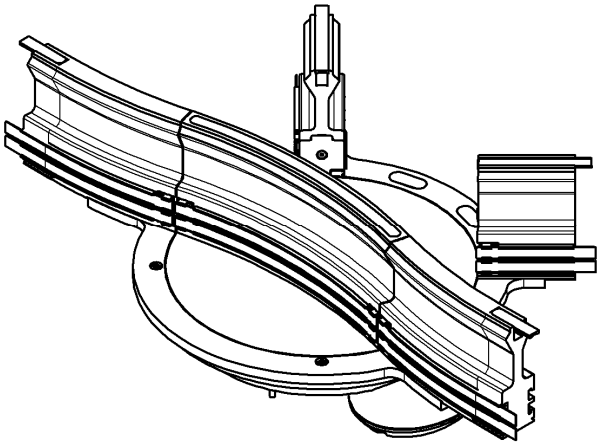


ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

MONTRAC KOMPONENTEN

TracSwitch Arena

BA-100101

Ab Seriennummer -

deutsch, Ausgabe 09/2009

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Informationen 4
1.1. Einleitung 4
1.2. Einbauerklärung 4
1.2.1. Funktion 4
1.2.2. Montageanleitung 4
1.2.3. Erfüllte Richtlinien der TracSwitch Arena 4
1.2.4. Sicherheitsanweisungen 5
1.2.5. Gefahren 5
1.2.6. Gültigkeitsbereich der Betriebsanleitung 5
1.2.7. Zusätzliche Informationen 6

2. Technische Daten 7
2.1. Technische Daten 7
2.2. Belastungsgrenzen 7
2.3. Lieferumfang 8
2.3.1. Variante TracSwitch Arena nach Auftrag konfiguriert 8
2.3.2. Variante TracSwitch Arena mit Standardkonfiguration 8
2.4. Massbild TracSwitch Arena 9
2.5. Übersicht TracSwitch Arena Positionen 10
2.5.1. TracSwitch Arena Typen 10
2.6. Freiraum für Shuttles 11
2.7. Durchlaufzeiten 16
2.7.1. TracSwitch Arena Geradeaus 16
2.7.2. TracSwitch Arena Kurve 17

3. Elektrische Anschlüsse 18
3.1. Steckerbelegungen 19
3.1.1. Stecker Speisung (X1) 19
3.1.2. Stecker Speisung Banane (X2) 19
3.1.3. Stecker Motor (X3) 19
3.1.4. Stecker interne Signale (X4) 20
3.1.5. Stecker Encoder (X5) 20

3.1.6. Stecker Ansteuerung (X6) 21
3.1.7. Stecker RS232 (X7) 21
3.2. Digitale Steuerein- / ausgänge 22
3.2.1. Funktionen der Digitalen Steuereingänge 22
3.2.2. Funktionen der Digitalen Steuerausgänge 22
3.3. Konfigurationsschnittstelle (X7) 22

4. Statusanzeige 23

5. Vorgehen beim Erhalt einer TracSwitch Arena 24

6. Konfiguration der TracSwitch Arena 25
6.1. Konfigurationssoftware „Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator" 25
6.1.1. General 26
6.1.2. Motion tasks 27
6.1.3. Configuration 30
6.1.4. Parameters 32
6.1.5. Statuszeile 32
6.2. Vorgehen zur Konfiguration 33

7. Einbau einer TracSwitch Arena 39
7.1. Abstützung auf einem Unterbau aus Quick-Set®-Profilen 39
7.2. Einbau 40
7.2.1. Mechanische Verbindung 40
7.2.2. Elektrische Verbindung 41
7.3. Ableitung der elektrostatischen Ladung 41

8. Justierung der TracSwitch Arena-Positionen 42
8.1. Justieren mit neuer Steuerung 42
8.2. Justieren nach Motorenaustausch 50

9. Verkabelung der verschiedenen TracSwitch Arena-Typen 52
9.1. Anschlussschemas für autonomen Betrieb 53
9.1.1. Anschlussschema: TracSwitch Arena R 53
9.1.2. Anschlussschema: TracSwitch Arena L 54
9.2. Anschlusschemas mit PLC 55
9.2.1. Steuerung des TracSwitch Arena mit PLC 55

9.2.2. Anschlussschema: TracSwitch Arena R→PLC 56
9.2.3. Anschlussschema: TracSwitch Arena L→PLC 57

10. Reset der TracSwitch Arena Steuerung 58

11. Initialisierung der TracSwitch Arena für den Betrieb mit einer PLC 58

12. Errors 59

13. Unterhalt 62
13.1. Austausch Motorsteuerung 62
13.2. Auswechseln des Motors 65
13.3. Auswechseln der Induktiven Näherungsschalter (steuerungs- und motorenseitig) 66
13.3.1. Nährungsschalter steuerungsseitig 66
13.3.2. Nährungsschalter motorenseitig 67

14. Wartung 68

15. Zubehör 68

16. Teileliste TracSwitch Arena 69
16.1. Teileliste TracSwitch Arena 69
16.2. Teileliste Basisaufbau TracSwitch, -Arena, TracCrossing 72

17. Allgemeine Angaben 74
17.1. Umweltverträglichkeit und Entsorgung 74

1. Wichtige Informationen

1.1. Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den mechanischen Aufbau, die Belastungsgrenzen, die Montage, den Unterhalt und die Ersatzteile der TracSwitch Arena.

1.2. Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II B
Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hersteller:
Montech AG, Gewerbestrasse 12 CH–4552 Derendingen
Tel. +41 32 681 55 00, Fax +41 32 682 19 77

1.2.1. Funktion

Die TracSwitch Arena ist ein Bestandteil eines Montracsystems und kann nur im Zusammenhang mit einem Montracsystem der Funktion bzw. dem Verwendungszweck entsprechend eingesetzt werden.

Die TracSwitch Arena dient dazu:
- Shuttles entweder von einer Fahrspur in einen Bypass, oder weiter auf die Hauptfahrspur zu leiten.
- Die in den Bypass geleiteten Shuttles auf die Hauptfahrspur zurückzubringen.

Die TracSwitch Arena ist bestimmt zum Einbau in ein Montracsystem oder zum Zusammenbau mit anderen Elementen eines Montracsystems nach der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG bzw. 2006/42/EG.

1.2.2. Montageanleitung

Die Montageanleitung gemäss EG-Maschienenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang VI kann aus der Betriebsanleitung entnommen werden.

1.2.3. Erfüllte Richtlinien der TracSwitch Arena

Die TracSwitch Arena darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass das Montracsystem, in das der TracSwitch Arena eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG bzw. 2006/42EG entspricht.

1.2.4. Sicherheitsanweisungen

Die Sicherheitsanweisungen, insbesondere jene, welche im Zusammenhang mit dem elektrischen Anschluss stehen, müssen bei der Inbetriebnahme, dem Betrieb, bei Reparaturarbeiten und der Ausserbetriebnahme befolgt werden. Nichtbefolgen dieser Anweisungen ist eine missbräuchliche Verwendung der TracSwitch Arena.

Der Betrieb einer TracSwitch Arena in explosiver Atmosphäre (entflammbare Gase, Dämpfe oder Staub) kann zu deren Entzündung führen und ist daher zu unterlassen.

1.2.5. Gefahren

Um Gefahren unter Betriebsbedingungen auszuschliessen, müssen die in der EG-Konformitätserklärung festgelegten Forderungen bezüglich a) der elektrischen Speisung und b) der Schutzeinrichtungen erfüllt sein.

Zu Einricht- oder Testzwecken ist besonders auf die Scher- und Quetschstellen zu achten. Während des Betriebes muss die TracSwitch Arena mit dem Boden verschraubt oder entsprechend gesichert sein.

- Klemmstellen dürfen nicht berührt werden!
- Missachtung kann zu Verletzungen führen!

1.2.6. Gültigkeitsbereich der Betriebsanleitung

Wir passen unsere Produkte laufend dem neuesten Stand der Technik und den Erkenntnissen aus der Praxis an. Die Betriebsanleitungen werden, den Produktveränderungen entsprechend, auf den neuesten Stand gebracht.

Jede Betriebsanleitung hat eine Artikelnummer z.B. BA-100101.
Die Artikelnummer, die Ausgabenummer und die Serienummer sind auf dem Titelblatt ersichtlich.

Gültigkeit

Vollständige Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Artikel Nummer
TracSwitch Arena	-	58879

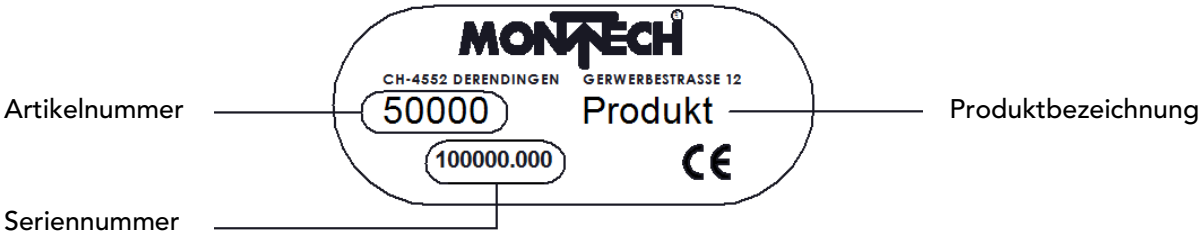
1.2.7. Zusätzliche Informationen

Die vorliegende Betriebsanleitung soll dazu dienen, die TracSwitch Arena fachgerecht und sicher einzusetzen. Sollten für Ihren Einsatzfall Informationen fehlen, bitten wir Sie, sich an den Hersteller zu wenden.

Spezielle technische Unterlagen gemäss 2006/42/EG, Anhang VII Teil B können zusammengestellt und jederzeit digital übermittelt werden.

Beim Nachbezug von Betriebsanleitungen ist unbedingt die Seriennummer anzugeben. Dieses Dokument kann auf unserer Homepage www.montech.com bezogen werden.

Beschreibung Typenschild



Montech AG
Geschäftsleitung

U. D. Wagner Y. Dicke

2. Technische Daten

2.1. Technische Daten

Artikel Nummer			58879
Gewicht		[kg]	13.5
Material			Aluminium, Kupfer vernickelt, Stahl, Messing, Kunststoff
Anschluss-Spannung		[V DC]	24 (min 22.8 / max 28.8)
Drehwinkel			60°, 150°, 210°
Drehzeit (60°)		[sec]	0.5
Drehzeit (150°)		[sec]	1
Drehzeit (210°)		[sec]	1.5
Gewährleistung			2 Jahre , beginnend mit dem Lieferdatum
Umgebung:	Temperatur	[°C]	10 – 40
	Rel. Luftfeuchtigkeit		5%-85% (ohne Kondenswasserbildung)
	Reinheitsgrad der Luft		Normale Werkstattatmosphäre

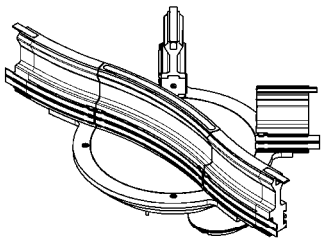
2.2. Belastungsgrenzen

Elektrische Belastbarkeit		
zwischen den Tracverbindungen	[A]	64
auf dem beweglichen Tracabschnitt	[A]	2.5
Mechanische Belastbarkeit	[N]	340*
* entspricht der Gewichtskraft eines vollbeladenen Zwei-Achsen-Shuttles		

2.3. Lieferumfang

2.3.1. Variante TracSwitch Arena nach Auftrag konfiguriert

- TracSwitch Arena Typ nach Auftrag konfiguriert
- Beiliegend: Führungsprofile und Stromschienen welche nicht verwendet wurden

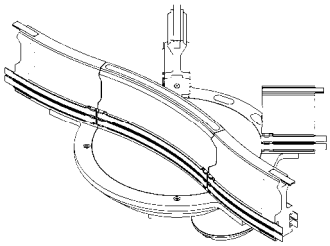


2x Führungsprofil

4x Stromschienen

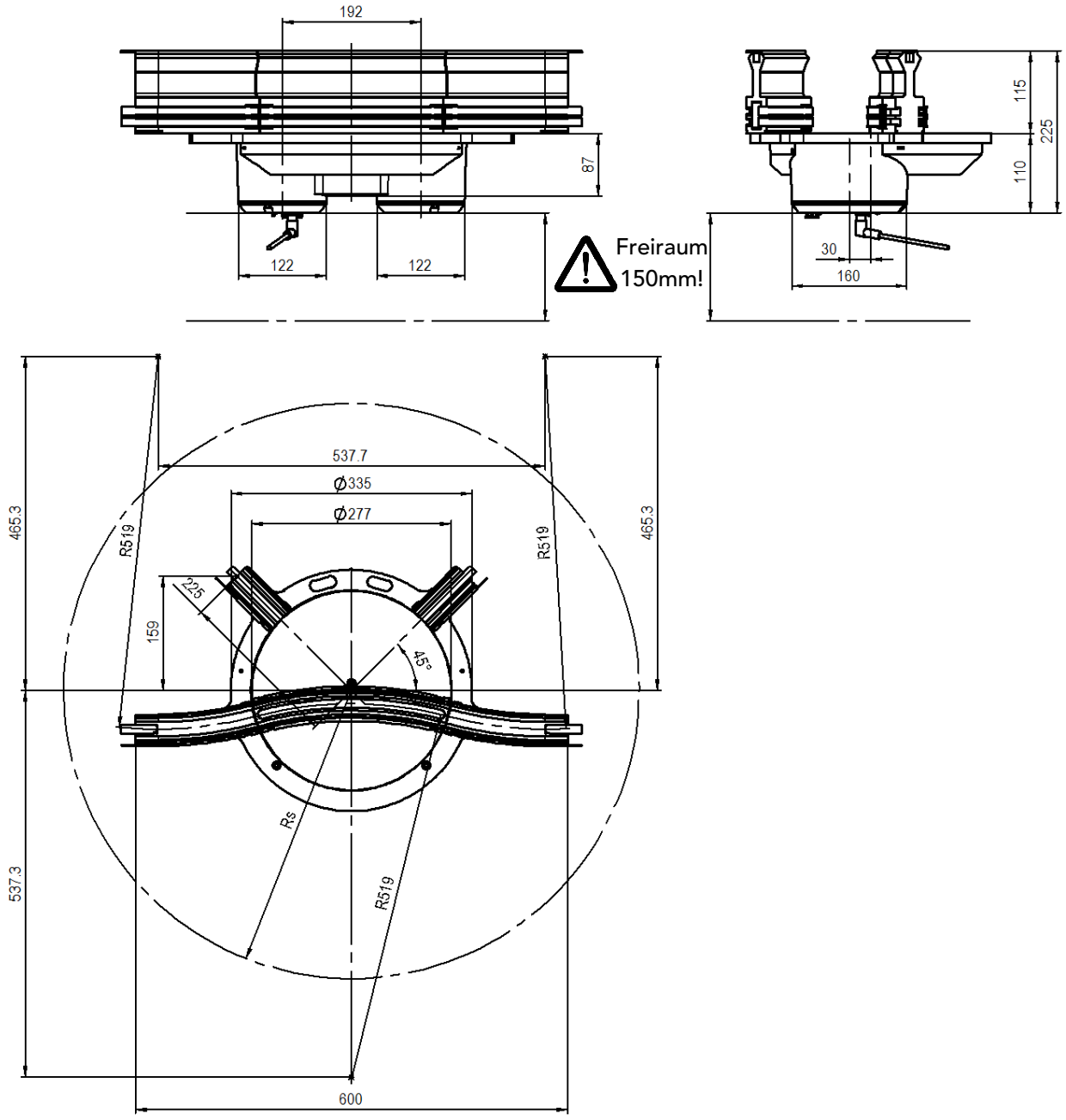
2.3.2. Variante TracSwitch Arena mit Standardkonfiguration

- Standardkonfiguration: Typ TracSwitch Arena L
- Montiert: Führungsprofile „2x innen (kurz)“, „2x aussen (lang)“ und „2x gerade“
- Montiert: Stromschienen “4x innen (kurz)“, „4x aussen (lang, nur lose montiert!)“ und „4x gerade“



- Die nicht verwendeten (losen) Stromschienen müssen entfernt werden!

2.4. Massbild TracSwitch Arena



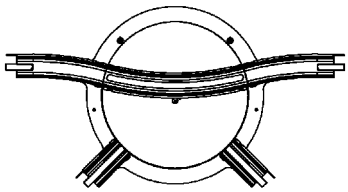
Sicherheitsradius Rs = 1m

- In einem Sicherheitsradius Rs von 1m darf sich niemand unterhalb der TracSwitch Arena befinden!
- Bei Fehlschaltungen könnte es zu einem Absturz des Shuttles kommen!

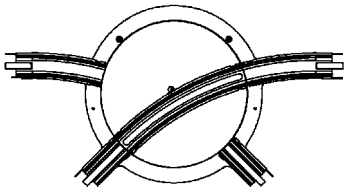
2.5. Übersicht TracSwitch Arena Positionen

Die TracSwitch Arena kann drei Stellungen einnehmen.

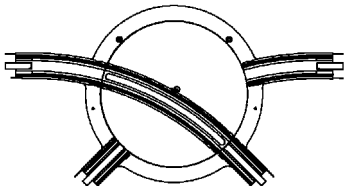
Position 1:



Position 2:



Position 3:



Aufgrund dieser Eigenschaften kann die TracSwitch Arena sowohl verteilen, wie auch sammeln.

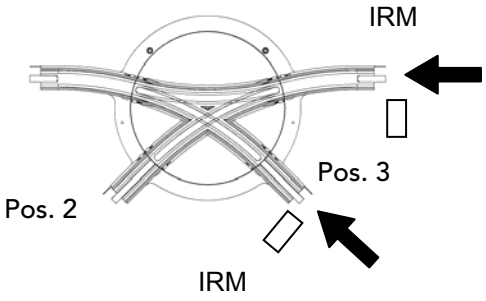
2.5.1. TracSwitch Arena Typen

Je nach Anwendungsfall sind unterschiedliche TracSwitch Arena-Positionen notwendig.

TracSwitch Arena

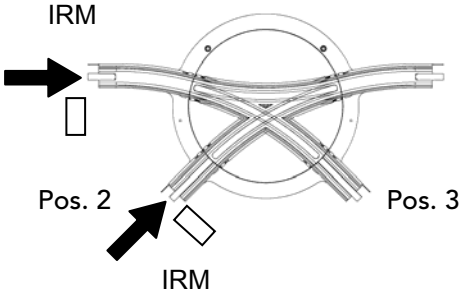
TracSwitch Arena L

Pos.1 (4)



TracSwitch Arena R

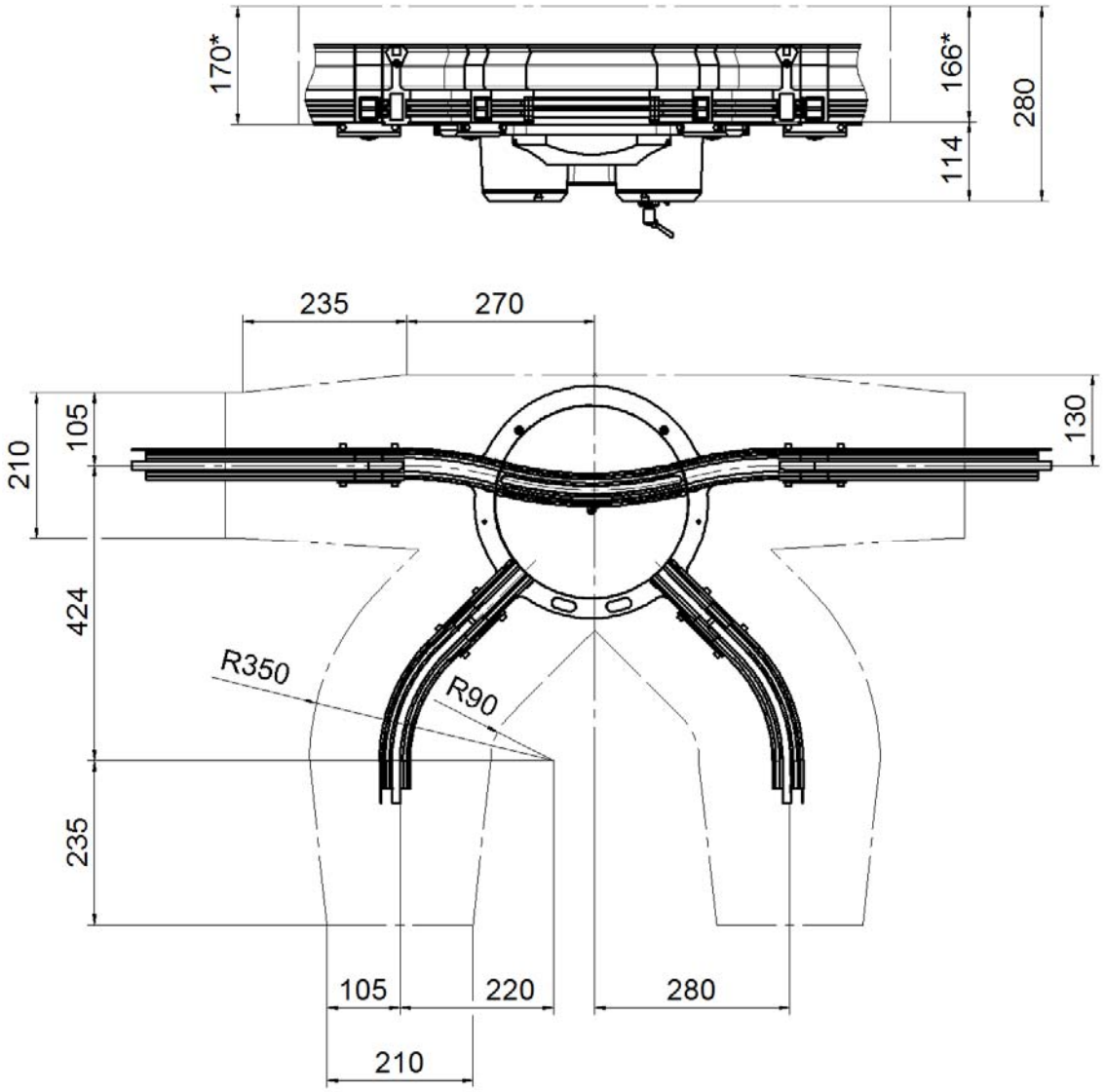
Pos.1 (4)



Pos. 4 entspricht der um 360° gedrehten Pos. 1

2.6. Freiraum für Shuttles

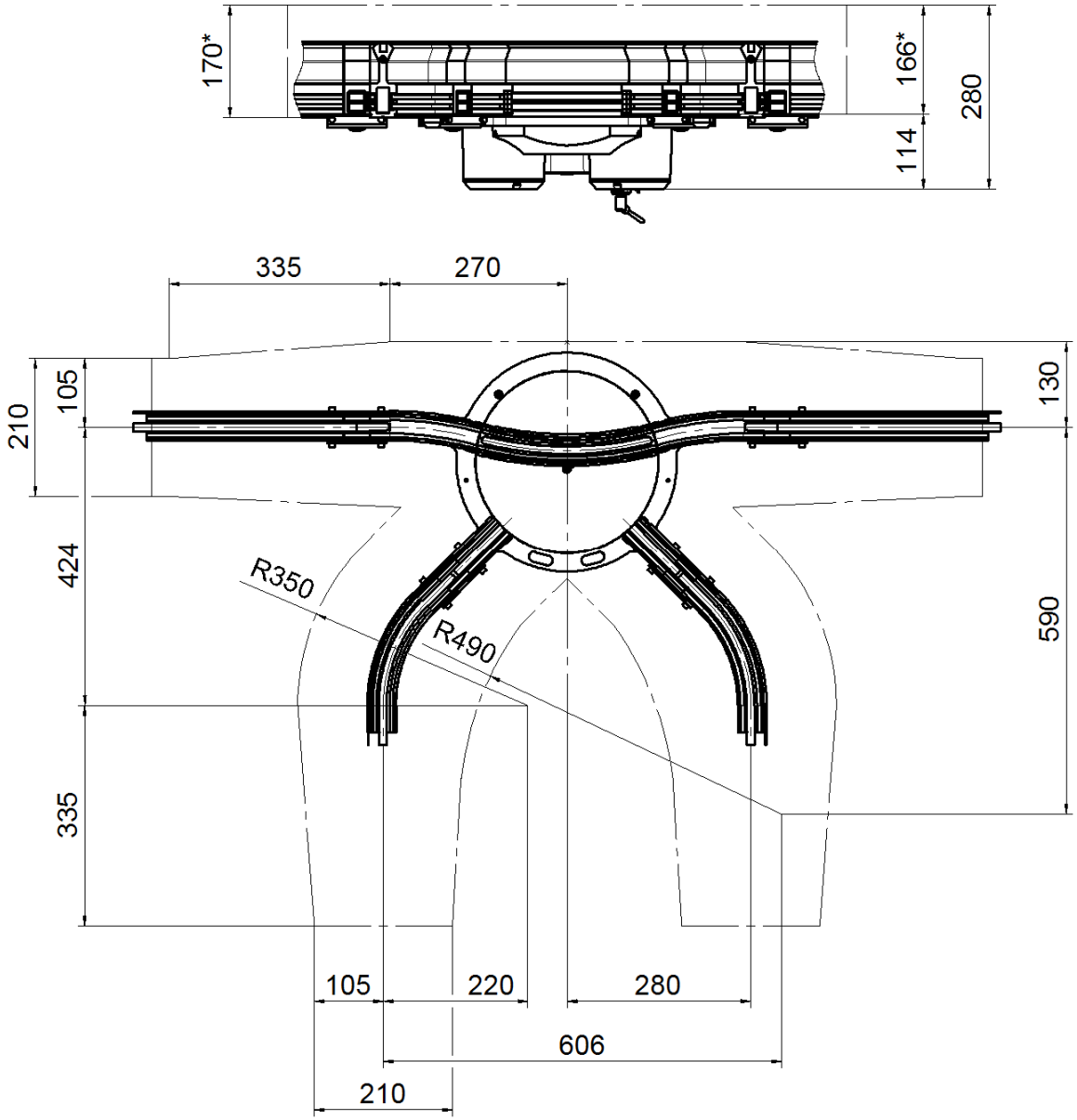
Freiraum für Shuttles mit Plattenabmessungen 200 x 300



– · – · – Grenzlinie (der Raum innerhalb dieser Grenzlinie muss frei bleiben)

* je nach Beladung muss der Freiraum nach oben erweitert werden

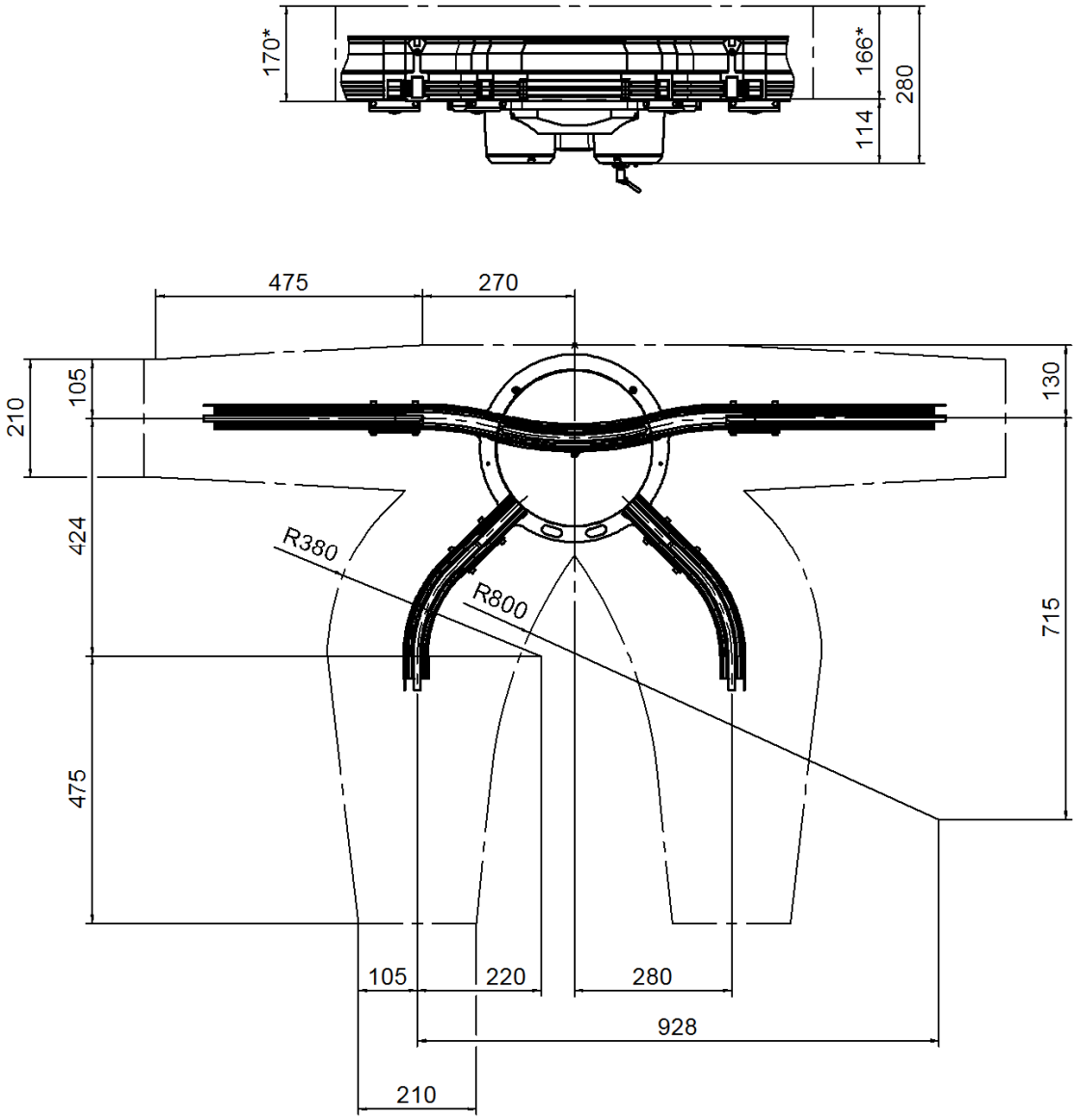
Freiraum für Shuttles mit Plattenabmessungen 200 x 400



– · – · – Grenzlinie (der Raum innerhalb dieser Grenzlinie muss frei bleiben)

* je nach Beladung muss der Freiraum nach oben erweitert werden

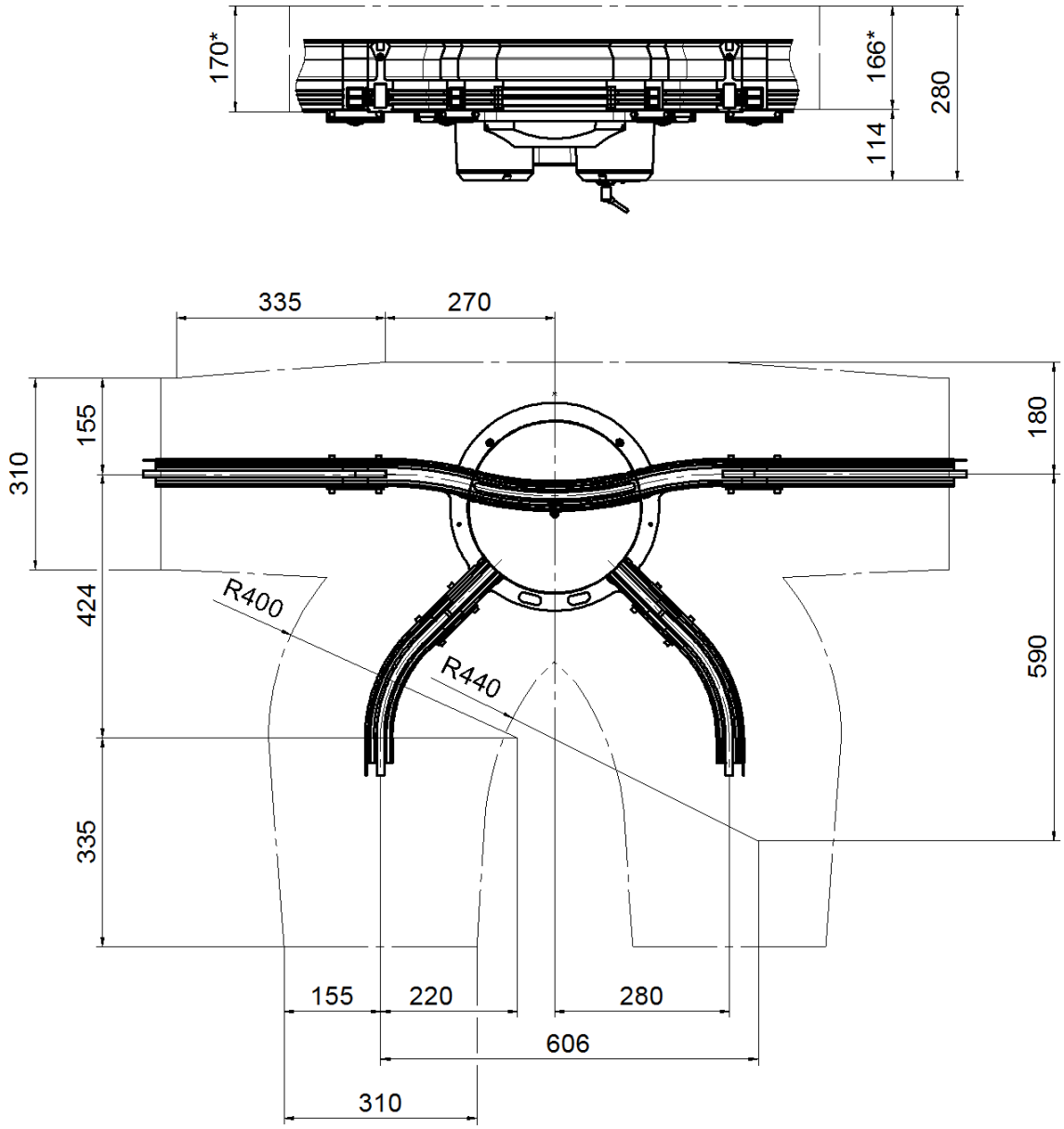
Freiraum für Shuttles mit Plattenabmessungen 200 x 550



– · – · – Grenzlinie (der Raum innerhalb dieser Grenzlinie muss frei bleiben)

* je nach Beladung muss der Freiraum nach oben erweitert werden

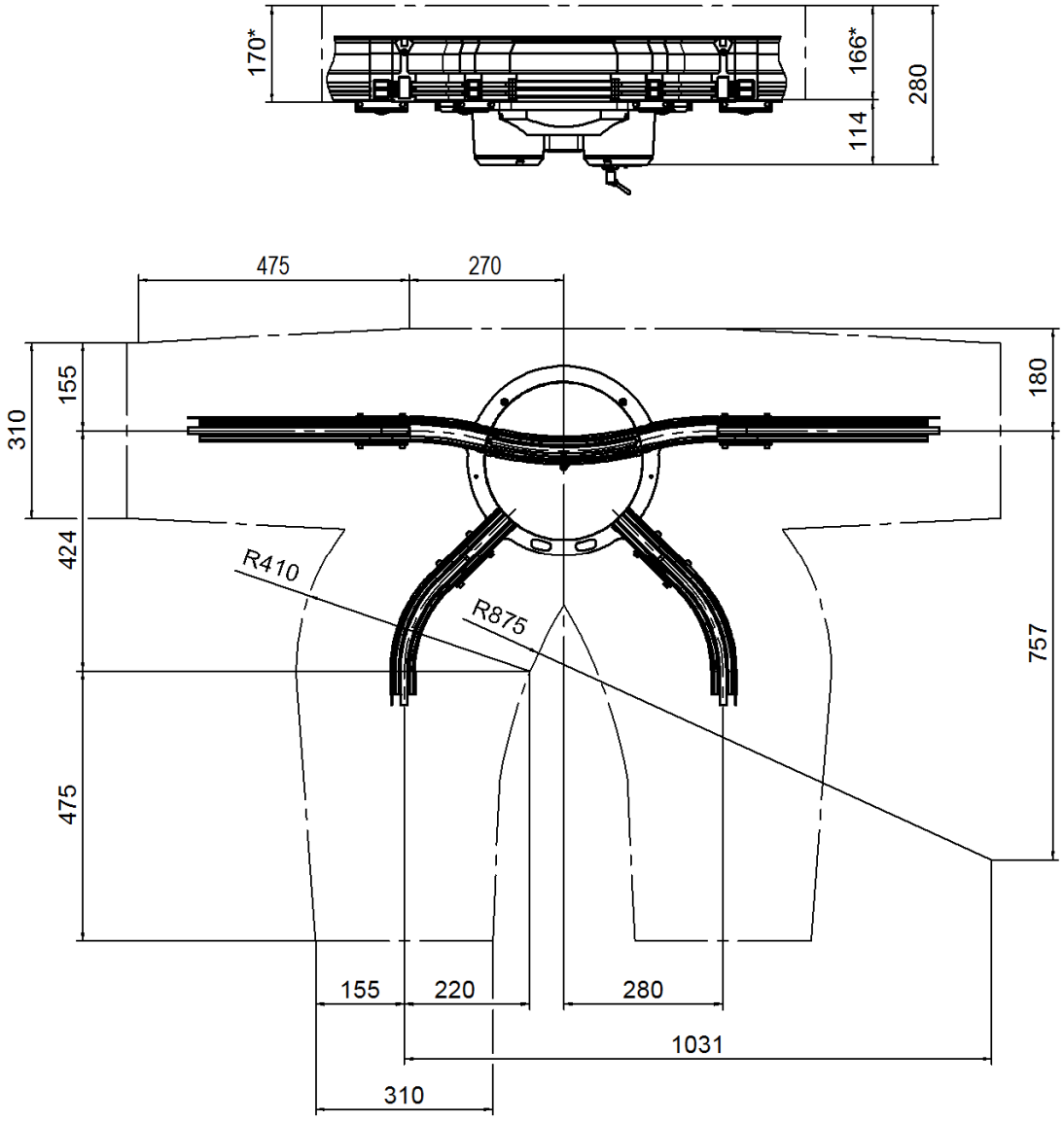
Freiraum für Shuttles mit Plattenabmessungen 300 x 400



– · – · – Grenzlinie (der Raum innerhalb dieser Grenzlinie muss frei bleiben)

* je nach Beladung muss der Freiraum nach oben erweitert werden

Freiraum für Shuttles mit Plattenabmessungen 300 x 550



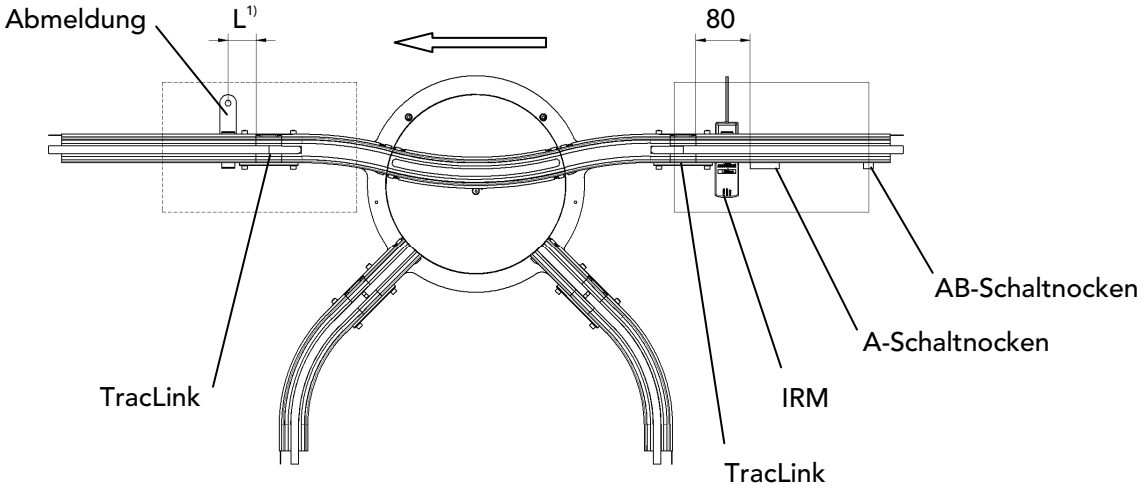
– · – · – Grenzlinie (der Raum innerhalb dieser Grenzlinie muss frei bleiben)

* je nach Beladung muss der Freiraum nach oben erweitert werden

2.7. Durchlaufzeiten

Die nachfolgend aufgeführten Zeiten gelten nur für die in den Zeichnungen aufgeführten Konfigurationen. Die in den Zeichnungen enthaltenen Masse sind Minimalmasse, für welche der Hersteller einen einwandfreien Betrieb garantieren kann.

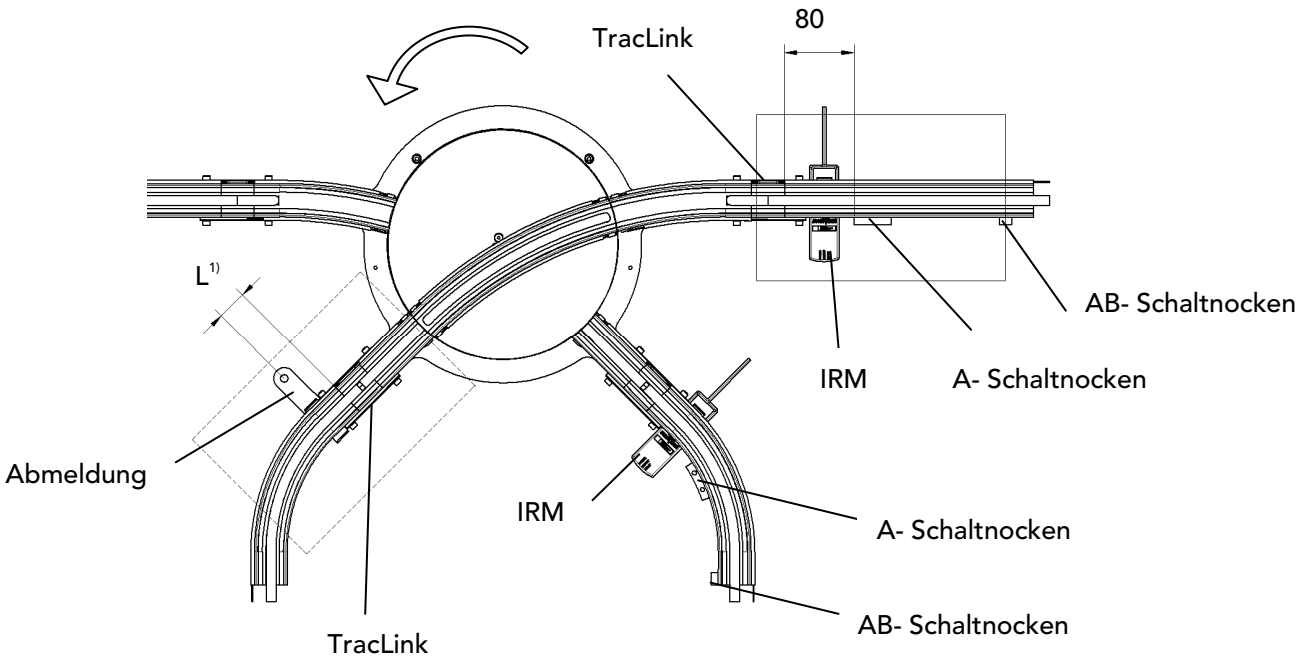
2.7.1. TracSwitch Arena Geradeaus



	Standard-Shuttle mit Platte (Alu) 200 x 300 L1) = 40mm		Standard-Shuttle mit Platte (Alu) 300 x 400 L1) = 160mm		Standard- und Zwei-Achsen-Shuttle (Achse hinten leer) mit Platte (Alu) 300 x 550 L1) = 330mm		Zwei-Achsen-Shuttle mit Platte (Alu) 300 x 550 L1) = 330mm	
	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung
Durchfahrt mit v=30m/min	1.8	2.0	2	2.3	2.3	2.6	2.4	2.7
Durchfahrt mit v=12m/min	3.7	4.1	4.3	4.8	5.0	5.6	5.3	5.6

[1)] Die Masse für L verstehen sich für eine Abmeldung des Shuttles bei abfallendem Signal des Abmeldesensors. Für ein Abmelden des Shuttles bei ansteigendem Signal des Abmeldesensors sind die Werte für L um jeweils 70 mm zu erhöhen.

2.7.2. TracSwitch Arena Kurve



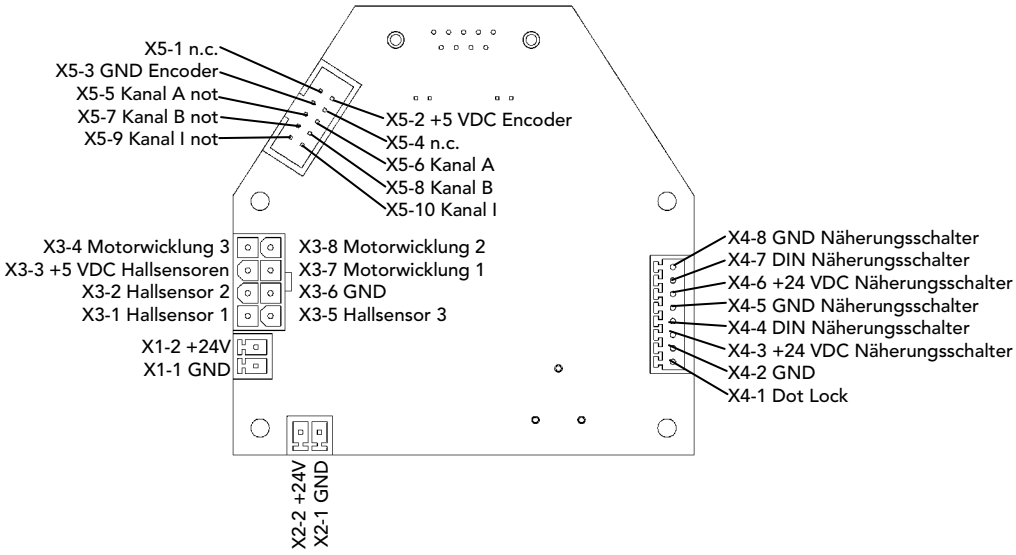
	Standard-Shuttle mit Platte (Alu) 200 x 300 L1) = 125mm		Standard-Shuttle mit Platte (Alu) 300 x 400 L1) = 225mm		Standard- und Zwei-Achsen-Shuttle (Achse hinten leer) mit Platte (Alu) 300 x 550 L1) = 375mm		Zwei-Achsen-Shuttle mit Platte (Alu) 300 x 550 L1) = 375mm	
	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung	Ohne Zuladung	Mit max. Zuladung
Durchfahrt mit v=30m/min	1.7	1.9	2	2.2	2.3	2.6	2.4	2.7
Durchfahrt mit v=12m/min	3.6	4	4.1	4.4	4.8	5.3	5	5.4

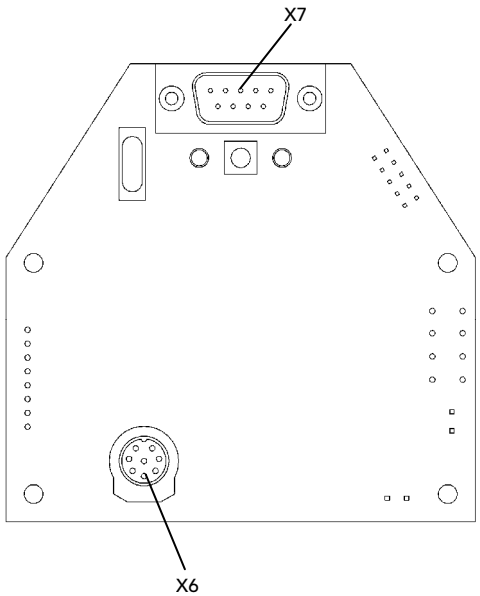
[1)] Die Masse für L verstehen sich für eine Abmeldung des Shuttles bei abfallendem Signal des Abmeldesensors. Für ein Abmelden des Shuttles bei ansteigendem Signal des Abmeldesensors sind die Werte für L um jeweils 70 mm zu erhöhen.

3. Elektrische Anschlüsse

Die in diesem Kapitel enthaltenen Erläuterungen nehmen Bezug auf die unten dargestellten Steckerbezeichnungen.

Bild mit Steckern





3.1. Steckerbelegungen

3.1.1. Stecker Speisung (X1)

Stecker Speisung		Komponente	
Nummer	Bezeichnung	Litzenfarbe	Bezeichnung
X1-1	GND	Blau	Kabelbaum Art.-Nr. 57610 (Litzenquerschnitt 0.75mm2)
X1-2	+ 24 VDC	rot	

3.1.2. Stecker Speisung Banane (X2)

Stecker Speisung Banane		Komponente	
Nummer	Bezeichnung	Litzenfarbe	Bezeichnung
X2-1	GND	Weiss	Speisekabel Banane Art.-Nr. 57100 (Litzenquerschnitt 0.25mm2)
X2-2	+ 24 VDC	braun	

3.1.3. Stecker Motor (X3)

Stecker Motor		Komponente	
Nummer	Bezeichnung	Litzenfarbe	Bezeichnung
X3-1	Hallsensor 1	Gelb	Motorkabel Art.-Nr. 58319
X3-2	Hallsensor 2	Grau	
X3-3	+ 5 VDC Hallsensoren	Rot	
X3-4	Motorwicklung 3	Grün	
X3-5	Hallsensor 3	Rosa	
X3-6	GND Hallsensoren	Blau	
X3-7	Motorwicklung 1	Weiss	
X3-8	Motorwicklung 2	Braun	

3.1.4. Stecker interne Signale (X4)

Stecker interne Signale		Komponente	
Nummer	Bezeichnung	Litzenfarbe	Bezeichnung
X4-1	DOT Lock	weiss	Verriegelung
X4-2	GND	weiss	
X4-3	+ 24 VDC Näherungsschalter	Braun	Näherungsschalter motorseitig
X4-4	DIN Näherungsschalter	Schwarz	
X4-5	GND Näherungsschalter	Blau	
X4-6	+ 24 VDC Näherungsschalter	Braun	Näherungsschalter steuerungseitig
X4-7	DIN Näherungsschalter	Schwarz	
X4-8	GND Näherungsschalter	Blau	

3.1.5. Stecker Encoder (X5)

Stecker Encoder		Komponente
Nummer	Bezeichnung	Bezeichnung
X5-1	n.c.	Flachbandkabel Encoder
X5-2	+ 5 VDC Encoder	
X5-3	GND Encoder	
X5-4	n.c.	
X5-5	Kanal A not	
X5-6	Kanal A	
X5-7	Kanal B not	
X5-8	Kanal B	
X5-9	Kanal I not	
X5-10	Kanal I	

n.c.: Not connected bzw. nicht angeschlossen.

3.1.6. Stecker Ansteuerung (X6)

Stecker Ansteuerung		Komponente	
Nummer	Bezeichnung	Litzenfarbe	Bezeichnung
X6-1	DIN Pos 1	weiss	Sensor-/Aktor-Kabel Art. Nr. 520586
X6-2	DIN Pos 2	braun	
X6-3	DIN Pos 3	grün	
X6-4	DOT InPos 1	gelb	
X6-5	DOT InPos 2	grau	
X6-6	DOT InPos 3	rosa	
X6-7	GND	Blau	
X6-8	DOT Error	rot	

3.1.7. Stecker RS232 (X7)

Stecker RS232 (D-Sub 9)		Komponente
Nummer	Bezeichnung	Bezeichnung
X7-1	n.c.	Kabel Art. Nr. 506157
X7-2	Receive RS232	
X7-3	Transmit RS232	
X7-4	n.c.	
X7-5	GND RS232	
X7-6	n.c.	
X7-7	n.c.	
X7-8	n.c.	
X7-9	n.c.	

n.c.: Not connected bzw. nicht angeschlossen.

3.2. Digitale Steuerein- / ausgänge

Die Logikpegel der digitalen Ein- und Ausgänge sind bei der TracSwitch Arena wie folgt definiert.

	Logisch 1 (high oder TRUE)	Logisch 0 (low oder FALSE)
Digitale Eingänge (DIN)	22.8 – 28.8 VDC	0 – 5.7 VDC
Digitale Ausgänge (DOT)	> Speisespannung – 0.2V 24 – 0.2 = 23.8 VDC	-

Wichtig: Zwischen der Spannungsversorgung des Montrac-Transportsystems und der Spannungsversorgung der Leitsteuerung (PLC) muss ein Potentialausgleich bestehen.

3.2.1. Funktionen der Digitalen Steuereingänge

Pos 1 (X6-1): TracSwitch Arena in Position 1 drehen
Pos 2 (X6-2): TracSwitch Arena in Position 2 drehen
Pos 3 (X6-3): TracSwitch Arena in Position 3 drehen

Die TracSwitch Arena kann pegel- oder impulsgesteuert betrieben werden. Die minimale Impulsbreite beträgt 100 ms. Bei pegelgesteuertem Betrieb ist zu beachten, dass ein neuer Fahrauftrag nur dann ausgelöst werden kann, wenn das Steuersignal des letzten Fahrauftrages nicht mehr anliegend ist. Der Pegel der Steuersignale muss mind. 22.8 VDC betragen.

3.2.2. Funktionen der Digitalen Steuerausgänge

InPos 1 (X6-4): Position 1 erreicht.
InPos 2 (X6-5): Position 2 erreicht.
InPos 3 (X6-6): Position 3 erreicht.

Die InPos-Signale werden auf 24 VDC geschaltet, wenn sich die TracSwitch Arena in der entsprechenden Position befindet (Auswertung der Encodersignale und der Näherungsschalter) und die Verriegelung gesetzt ist.

Error: Error-Meldung
Der Error-Ausgang wird invertiert betrieben. Das bedeutet:

	Logisch 1 (high oder TRUE)	Logisch 0 (low oder FALSE)
Errorausgang (DOT)	-	> Speisespannung – 0.2V 24 – 0.2 = 23.8 VDC

Die Errormeldung wird ausgegeben, wenn einer der definierten Fehler aufgetreten ist.
Die Art des Fehlers kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware über die RS232-Schnittstelle ausgelesen werden. (Siehe Kapitel „12 Errors“)

3.3. Konfigurationsschnittstelle (X7)

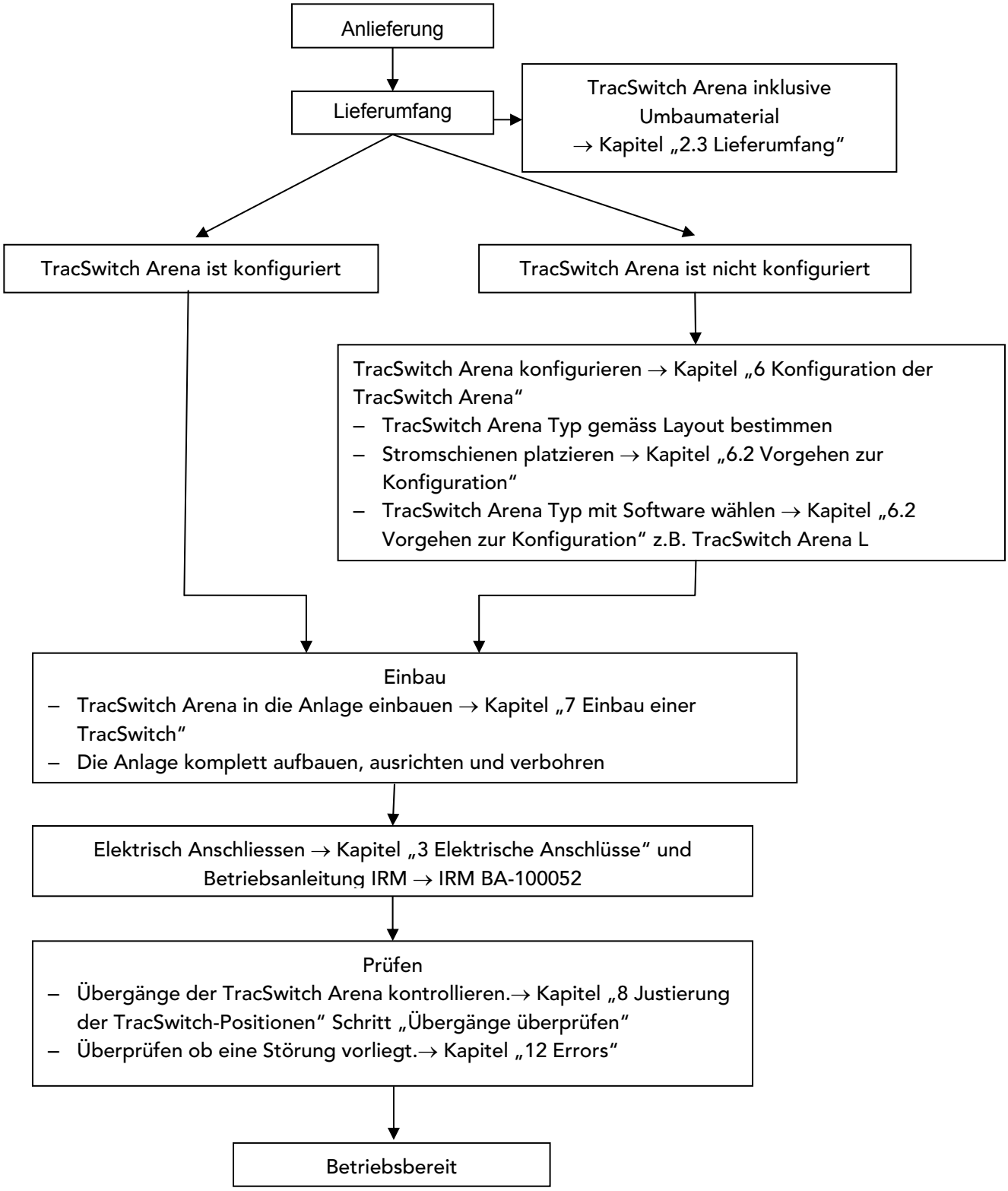
Über ein Nullmodem-Kabel kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware die TracSwitch Arena konfiguriert werden. Über die Konfigurationsschnittstelle können ebenfalls die letzten zehn aufgetretenen Fehler ausgelesen werden.

4. Statusanzeige

Mit den beiden LEDs (Betrieb und Error) wird der Status der TracSwitch Arena angezeigt.

LED grün	Die grüne LED ist die Betriebs-LED. Sobald die TracSwitch Arena Steuerung an der 24V-Betriebsspannung angeschlossen und die Initialisierung erfolgreich abgeschlossen ist, leuchtet diese LED.
LED rot	Die rote LED ist die Error-LED. Sobald bei der TracSwitch Arena Steuerung ein Error vorliegt, beginnt diese LED zu leuchten. Die Art des Fehlers kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware über die RS232-Schnittstelle ausgelesen werden.

5. Vorgehen beim Erhalt einer TracSwitch Arena


Anlieferung
Lieferumfang
TracSwitch Arena inklusive Umbaumaterial
→ Kapitel „2.3 Lieferumfang"
TracSwitch Arena ist konfiguriert
TracSwitch Arena ist nicht konfiguriert
TracSwitch Arena konfigurieren → Kapitel „6 Konfiguration der TracSwitch Arena"
– TracSwitch Arena Typ gemäss Layout bestimmen
– Stromschienen platzieren → Kapitel „6.2 Vorgehen zur Konfiguration"
– TracSwitch Arena Typ mit Software wählen → Kapitel „6.2 Vorgehen zur Konfiguration" z.B. TracSwitch Arena L
Einbau
– TracSwitch Arena in die Anlage einbauen → Kapitel „7 Einbau einer TracSwitch"
– Die Anlage komplett aufbauen, ausrichten und verbohren
Elektrisch Anschliessen → Kapitel „3 Elektrische Anschlüsse" und Betriebsanleitung IRM → IRM BA-100052
Prüfen
– Übergänge der TracSwitch Arena kontrollieren.→ Kapitel „8 Justierung der TracSwitch-Positionen" Schritt „Übergänge überprüfen"
– Überprüfen ob eine Störung vorliegt.→ Kapitel „12 Errors"
Betriebsbereit

6. Konfiguration der TracSwitch Arena

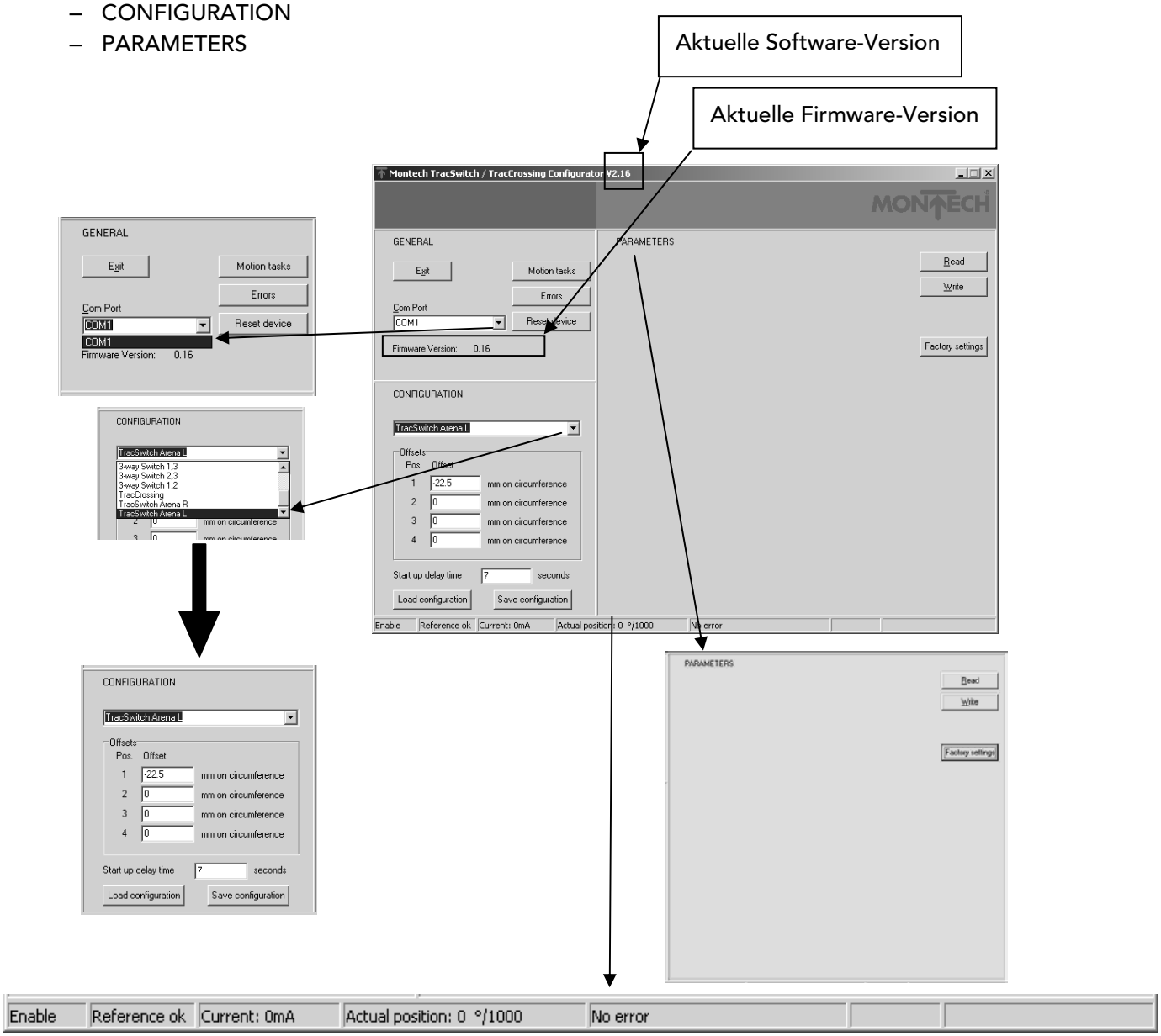
Damit die TracSwitch Arena für jeden Anwendungsfall die richtigen Positionen anfährt und stets den kürzesten Weg zwischen den beiden Positionen zurücklegt, muss die TracSwitch Arena konfiguriert werden.

6.1. Konfigurationssoftware „Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator"

Mit der aktuellen Version der Konfigurationssoftware können auch TracSwitch Arena Steuerungen (Art. Nr. 58314) welche nicht den aktuellen Firmwarestand aufweisen, konfiguriert werden. Weist eine TracSwitch Arena Steuerung mit älterer Firmware nicht den gesamten Funktionsumfang auf, werden die nicht vorhandenen Funktionen in der Konfigurationssoftware unterdrückt.

Beim Öffnen der Konfigurationssoftware „Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator"" erscheint das Hauptfenster welches in drei Teile aufgeteilt ist:

- GENERAL
- CONFIGURATION
- PARAMETERS



6.1.1. General

Im Feld General können die Einstellungen für die serielle Kommunikation über die RS232-Schnittstelle vorgenommen werden.
Damit mit der TracSwitch Arena Steuerung kommuniziert werden kann, muss im Drop-Down-Menu der COM-Port, an dem die TracSwitch Arena angeschlossen ist, gewählt werden.
Mit dem Betätigen des Buttons Read kann die Kommunikation geprüft werden. Nach dem erfolgreichen Lesevorgang wird die aktuelle Konfiguration der TracSwitch Arena Steuerung wie auch deren Firmwareversion angezeigt.

Die Tasten, welche die Kommunikation auslösen, befinden sich in der rechten oberen Ecke des Hauptfeldes „PARAMETER".

Read	Lesen der aktuellen Konfiguration und der abgespeicherten Parameter.
Write	Schreiben der gewählten Konfiguration und der eingestellten Parameter.

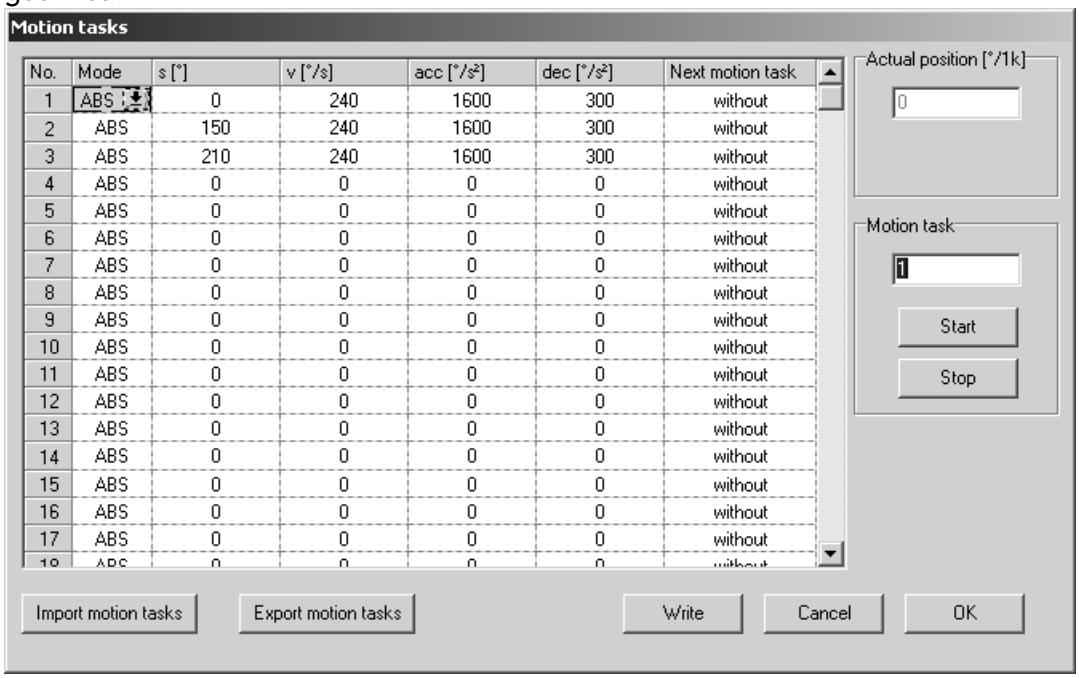
Werden die Schaltflächen Read oder Write betätigt, wird der Übertragungsfortschritt in einem separaten Fenster angezeigt. Mit der Taste Stop kann die Übertragung abgebrochen werden.

Im Feld General befinden sich zudem die Folgenden Tasten:

Exit	Das Betätigen dieser Taste schliesst die Konfigurationssoftware.
Motion tasks	Öffnen des Fensters „Motion tasks". (Siehe Kapitel „6.1.2 Motion tasks)
Errors	Öffnen des Fensters „Errors". (Siehe Kapitel „12 Errors)
Reset device	Mit dieser Taste kann ein Reset der TracSwitch Arena Steuerung ausgelöst werden. Aktuelle Werte im Arbeitsspeicher, wie z.B. Errors, werden gelöscht und die im EEPROM abgespeicherten Daten werden in den Arbeitsspeicher geladen. Nach einem Reset wird automatisch die Referenzfahrt gestartet.

6.1.2. Motion tasks

Das Fenster Motion task wird durch das Betätigen der Taste „Motion task“ im Feld General geöffnet.


Motion tasks
No. Mode s [°] v [°/s] acc [°/s²] dec [°/s²] Next motion task
1 ABS 0 240 1600 300 without
2 ABS 150 240 1600 300 without
3 ABS 210 240 1600 300 without
4 ABS 0 0 0 0 without
5 ABS 0 0 0 0 without
6 ABS 0 0 0 0 without
7 ABS 0 0 0 0 without
8 ABS 0 0 0 0 without
9 ABS 0 0 0 0 without
10 ABS 0 0 0 0 without
11 ABS 0 0 0 0 without
12 ABS 0 0 0 0 without
13 ABS 0 0 0 0 without
14 ABS 0 0 0 0 without
15 ABS 0 0 0 0 without
16 ABS 0 0 0 0 without
17 ABS 0 0 0 0 without
Actual position [°/1k]
0
Motion task
1
Start
Stop
Import motion tasks
Export motion tasks
Write
Cancel
OK

Die Tabelle mit den Fahraufträgen kann mit der Kundensoftware nicht editiert werden, da jeder TracSwitch Arena Typ über definierte Positionen verfügt. Die Justierung der Positionen kann mit den Offsets im Feld Configuration durchgeführt werden.
(Die Montech AG ist in der Lage, Kundenspezifische Spezialdatensätze zu definieren. Diese können vom Kunden importiert werden.)

Beschreibung der Tabelle

No. Fahrauftragsnummer

Mode Die Fahraufträge sind alle als absolute Fahraufträge (ABS) definiert.

Mode	Beschreibung
ABS	Definiert eine Fahrt zu einer absoluten Zielposition bezogen auf den Referenzpunkt.

s Dieser Parameter bestimmt die Zielposition des Fahrauftrages.
v Dieser Parameter bestimmt die Verfahrgeschwindigkeit.

acc Dieser Parameter legt die Beschleunigung fest. Die Beschleunigungsrampe wird sin²-förmig zurückgelegt.

dec Dieser Parameter definiert die Brems-Verzögerung. Die Bremsrampe wird sin²-förmig zurückgelegt.

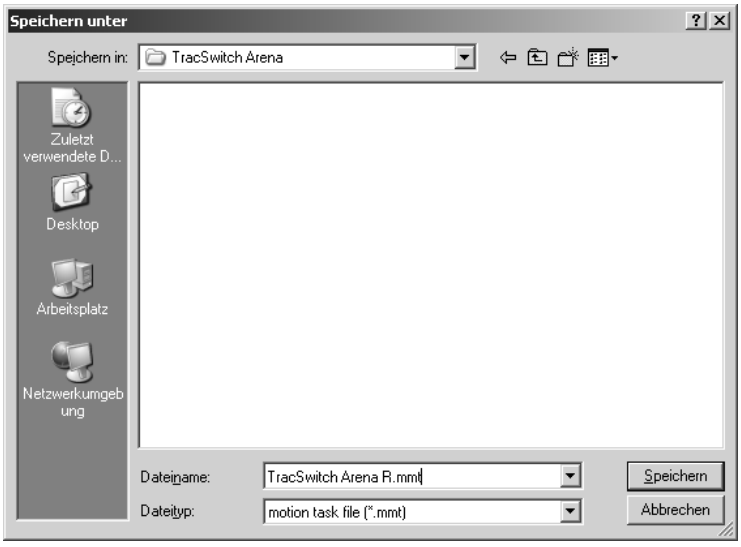
Next motion task definiert.

Für die Fahraufträge der TracSwitch Arena sind keine Folgefahraufträge

Beschreibung der Tasten und Felder

Export motion tasks

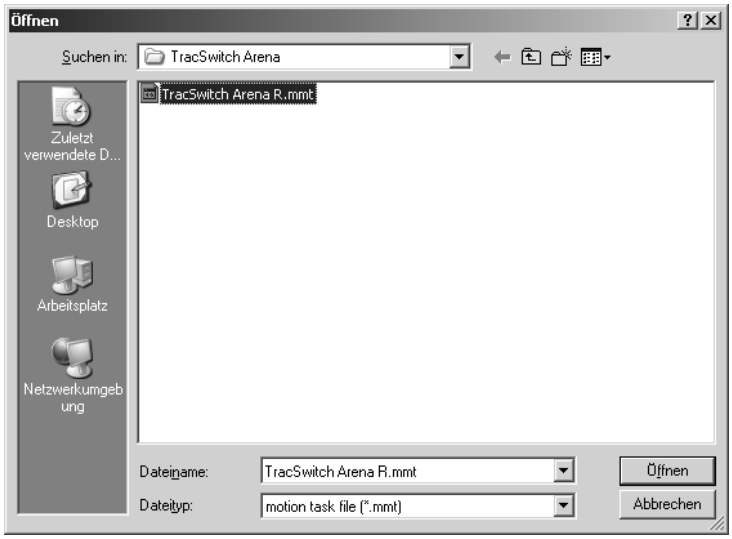
Diese Schaltfläche dient zum Exportieren der Fahrauftragstabelle. Diegesamte Fahrauftragstabelle, inkl. Folgefahrauftragseinstellungen, kann in ein Montech motion task file (.mmt) exportiert werden. Der Speicherplatz und der Name des Files können selbst gewählt werden.Das File wird mit einer Kennung des aktuellen TracSwitch Arena Typs versehen.



Import motion tasks

Mit dieser Schaltfläche können ausgelagerte Fahrauftragstabellen im Format .mmt importiert werden. Durch Auswählen des exportierten Files und Betätigen der Öffnen-Schaltfläche, wird die Fahrauftragstabelle importiert. Damit das Montech motion task file geladen werden kann, muss die Kennung des files mit dem aktuell eingestellten Weichentyp (Drop down Menü) übereinstimmen

Kennung des mmt-files		Aktuell eingestellter Gerätetyp
TracSwitch Arena R		TracSwitch Arena R



Actual position	Zeigt die aktuelle Position des angeschlossenen Gerätes an.
Position	In dieser Zelle kann eingegeben werden, in welche Position die TracSwitch Arena fahren soll, wenn die Schaltfläche Start betätigt wird.
Start	Durch Betätigen dieser Schaltfläche wird der im Feld Motion Task eingegebene Fahrauftrag angefahren.
Stop	Durch Betätigen der Schaltfläche „Stop“ wird der aktuelle Fahrauftrag gestoppt. Der Antrieb wird mit der eingestellten Bremsrampe des aktuellen Fahrauftrages stillgesetzt.
Write	Beim Betätigen dieser Taste werden die vorgenommenen Änderungen an den Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator gesendet und im EEPROM abgespeichert. Das Fenster bleibt geöffnet.
Cancel	Mit dieser Taste kann das Fenster verlassen werden. Die vorgenommenen Änderungen gehen verloren.
OK	Verlässt man das Fenster durch Betätigen der Taste OK werden die vorgenommenen Änderungen an die TracSwitch Arena Steuerung gesendet und im EEPROM abgespeichert.

6.1.3. Configuration

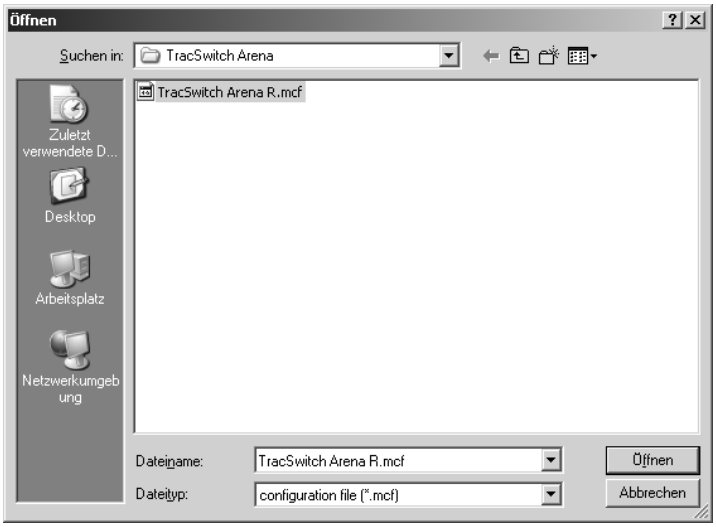
Im Drop-Down-Menu kann der TracSwitch Arena Typ gewählt werden.

Offsets	In den Feldern Offset Pos. 1-4 können die Offsets für die einzelnenPositionen, welche für das Justieren der TracSwitch Arena notwendig sind, eingegeben werden. Vorgehen: Siehe Kapitel „8 Justierung der TracSwitch Arena-Positionen“ Der Offset Pos. 4 ist für die Position, bei welcher sich der Drehteller um 360° (im Uhrzeigersinn) versetzt zur Referenzposition befindet. Diese Position wird bei bestimmten TracSwitch Arena-Typen verwendet, damit immer ein möglichst kurzer Weg zurückgelegt werden kann.
Start up delay time	Die „Start up delay time“ dient zur Verzögerung der Startzeit für die Referenzfahrt. Das heisst: Nach dem Einschalten der Spannungsversorgungdauert es je nach Einstellung zwischen 7 und 40s Sekunden bis die Referenzfahrt ausgelöst wird. Diese einstellbare Verzögerungszeit gibt dem Shuttle die nötige Zeit den TracSwitch Arena zu verlassen. Falls mehrere TracSwitch Arenas in Serie geschaltet sind, muss die Zeit erhöht werden. Siehe Kapitel „2.7 Durchlaufzeiten“

Load configuration

Mit der Taste Load configuration können die in einem Montech configuration file (.mcf) abgespeicherten Konfigurationen geladen werden. Damit das Montech configuration file geladen werden kann, muss die Kennung des files mit dem aktuell eingestellten TracSwitch Arena Typ übereinstimmen.

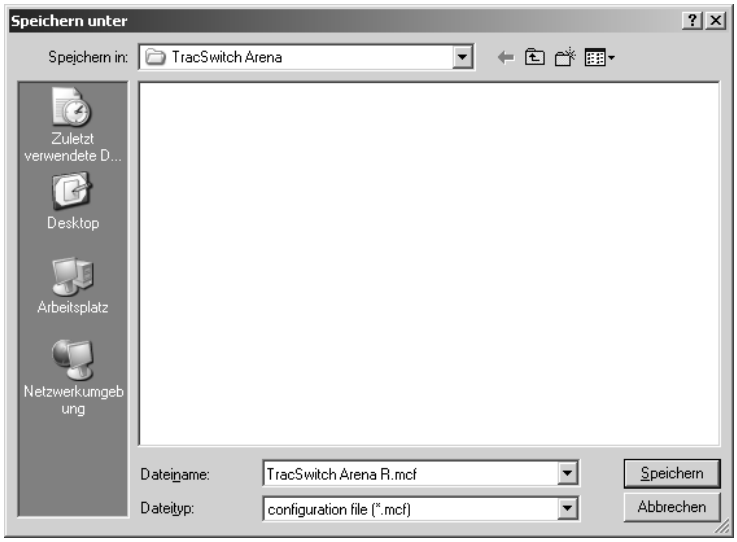
Kennung des mcf-files		Aktuell eingestellter TracSwitch Arena Typ
TracSwitch Arena R	→	TracSwitch Arena R



(Die Montech AG ist in der Lage, Kundenspezifische Spezialdatensätze zu definieren. Diese können vom Kunden importiert werden.)

Save configuration

Mit dieser Taste kann die aktuelle Konfiguration in einem Montechconfiguration file (.mcf) abgespeichert werden. Das File wird mit einer Kennung des aktuellen TracSwitch Arena Typ versehen. Der Speicherort kann beliebig gewählt werden.



6.1.4. Parameters

Die Parameter welche für die Regelung, die Stromüberwachung und ähnliche Aufgaben zuständig sind, können nur von der Montech AG editiert werden und sind in der Kundensoftware nicht zugänglich.

Read	Lesen der aktuellen Konfiguration und der abgespeicherten Parameter.
Write	Schreiben der gewählten Konfiguration und der eingestellten Parameter.
Factory settings	Mit dem Betätigen der Taste Factory settings werden die von der MontechAG definierten Standardparameter aktiviert. Der TracSwitch Arena Typ und die Offsets werden dadurch nicht verändert.

6.1.5. Statuszeile

Die Statuszeile wird alle 2 Sekunden aktualisiert.

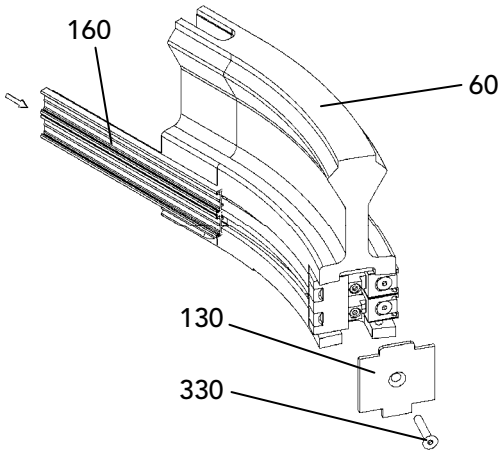
Status	Zeigt an, ob die Endstufe dec Montech TracSwitch / TracCrossing Configurators freigegeben ist oder nicht. Mögliche Anzeigen sind enable/disable.
Reference	Zeigt an, ob der Referenzpunkt gesetzt oder nicht gesetzt ist.
Current	Zeigt den aktuellen Strom, der durch den Motor fliesst, an.
Position	Zeigt die aktuelle Position der angeschlossenen TracSwitch Arena an.
Actual error	Zeigt den aktuellen Fehler an. Liegt kein Fehler vor, wird no error angezeigt.

6.2. Vorgehen zur Konfiguration

Zum Konfigurieren der TracSwitch Arena wird folgendes Material benötigt:
- Inbusschlüsselsatz
- Gabelschlüssel SW13
- 24 VDC / 3 A Netzteil
- PC oder Notebook mit „Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator" Software
- Kabel Art. Nr. 506157

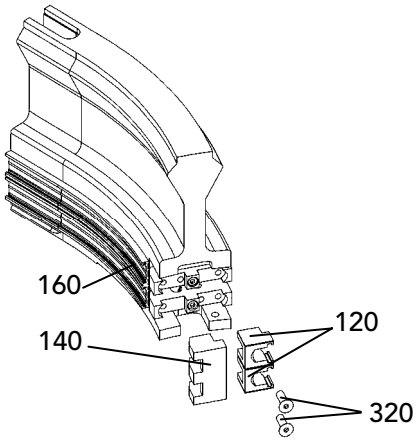
1. Die Angaben zur Konfiguration (Funktion der TracSwitch Arena und Position der Stromschienen) befinden sich auf der Anlagenzeichnung.
2. Beginnen Sie mit der Montage des Anschlusstracs (Pos. 60), bei welchem der Abschlussdeckel (Pos. 130) frei zugänglich ist.

3. Führungsprofil montieren



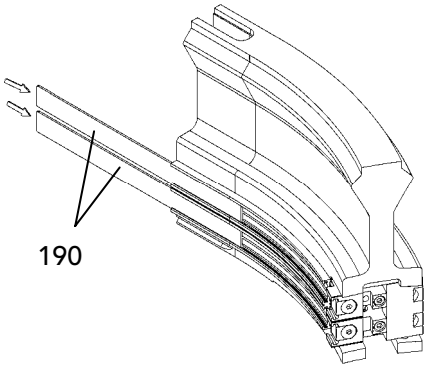
Führungsprofil (innen, kurz = Pos.160, aussen, lang = Pos. 170) in die T-Nut des Schienenstücks hinein schieben und mit einem Kunststoffhammer vorsichtig hineinklopfen, bis das Ende des Führungsprofils bündig mit dem Ende des Anschlusstracs ist. Senkschraube (Pos. 330) und Abschlussdeckel (Pos. 130) entfernen.

4. Halterung tauschen



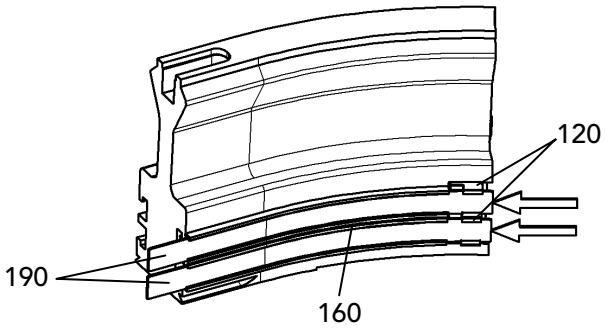
Senkschrauben (Pos. 320) und Klemmstücke (Pos. 120) lösen. Anschliessend Klemmstücke (Pos. 120) und Isolationsabdeckung (Pos.140) untereinander austauschen.
Klemmstücke (Pos. 120) auf der Seite des montierten Führungsprofils (Pos. 160) anbringen, jedoch die Senkschrauben (Pos. 320) noch nicht festziehen.

5. Stromschienen einführen



Stromschienen (innen, kurz = Pos. 190, aussen, lang = Pos. 200) einführen.
Hinweis:
Stromschienen etwas vorbiegen!

6. Stromschienen montieren



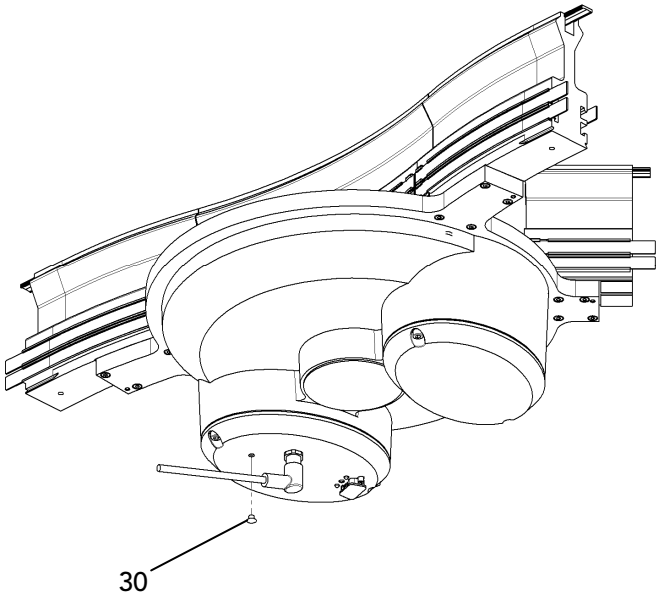
Stromschienen (Pos. 190) in die Klemmstücke (Pos. 120) einführen.

– Stromschienen sind bündig mit dem Schienenstück zu montieren!

7. Senkschrauben (Pos. 320) der beiden Klemmstücke (Pos. 120) festziehen. Dabei ist zu beachten, dass beim Festziehen die Lage der Stromschienen nicht verändert wird. Senkschraube (Pos. 330) und Abschlussdeckel (Pos. 130) wieder befestigen.

– Die nicht verwendeten (losen) Stromschienen müssen entfernt werden!

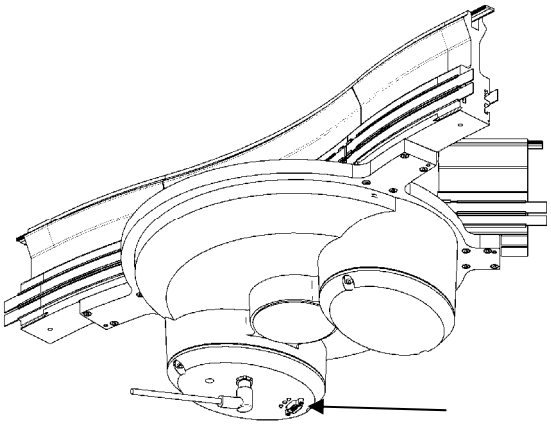
8. Mittelstück drehen



Um an die verbleibenden Abschlussdeckel zu gelangen muss die Verriegelung gelöst werden. Dazu ist die Abdeckkappe (Pos. 30) zu entfernen und mit einer M3x30 Schraube die Verriegelung manuell zu lösen. Dazu wird die Schraube von Hand leicht in den Verriegelungsbolzen eingedreht und dieser nach unten gezogen. Der Drehteller ist nun frei beweglich und kann in der gewünschten Position eingerastet werden.

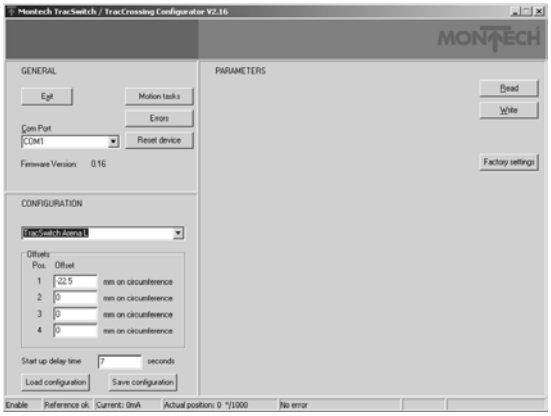
9. Die Schritte 1-7 können nun für die anderen drei Anschlusstracs durchgeführt werden.

10. Steuerung mit serieller Schnittstelle verbinden



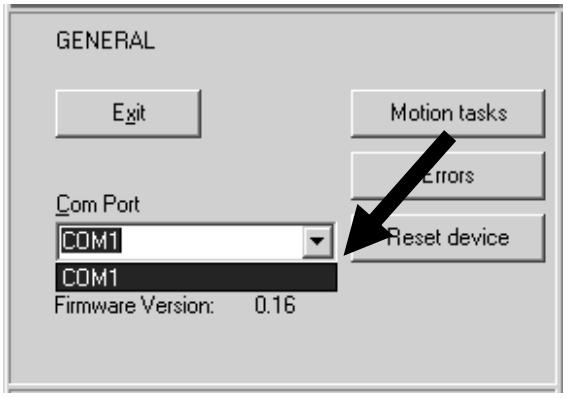
Stecker X7 der Steuerung durch das Kabel Art. Nr. 506157 mit einer seriellen Schnittstelle verbinden.

11. Software "Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator"



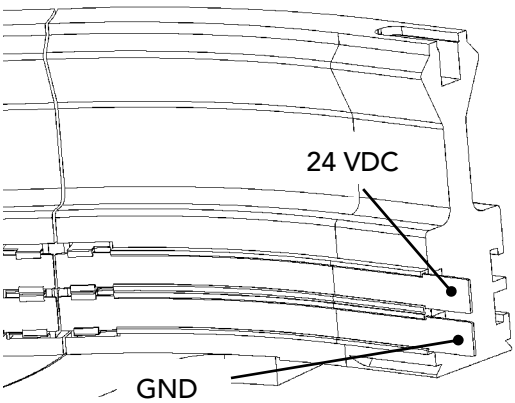
Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator öffnen

12. COM-Port wählen



Im Feld GENERAL den COM-Port, an dem die TracSwitch Arena angeschlossen ist, auswählen. (Öffnen des Pull-down-Menus mit Klick auf Pfeil)

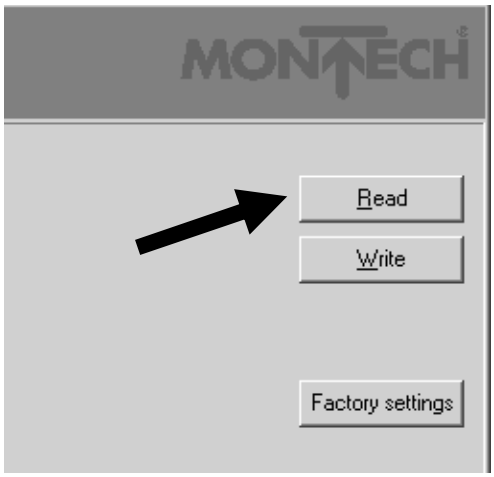
13. 24 VDC anschliessen



24 VDC an TracSwitch Arena anschliessen und Speisegerät einschalten

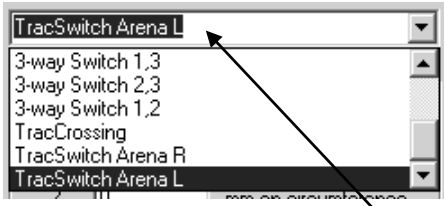
– Achtung: Nach 7 Sekunden führt der TracSwitch Arena eine Referenzfahrt aus!

14. Aktive Konfiguration anzeigen

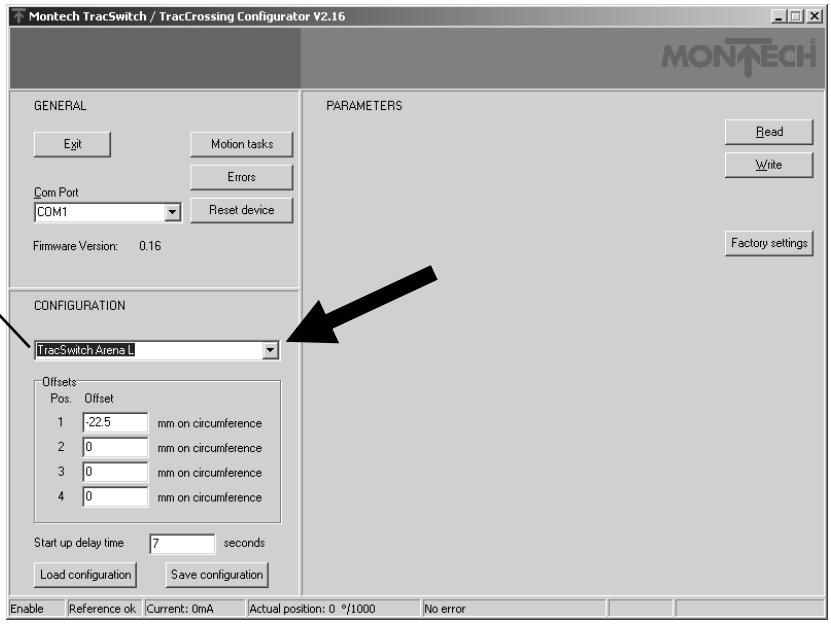


Auf „Read" klicken, damit die momentan aktive Konfiguration angezeigt wird.

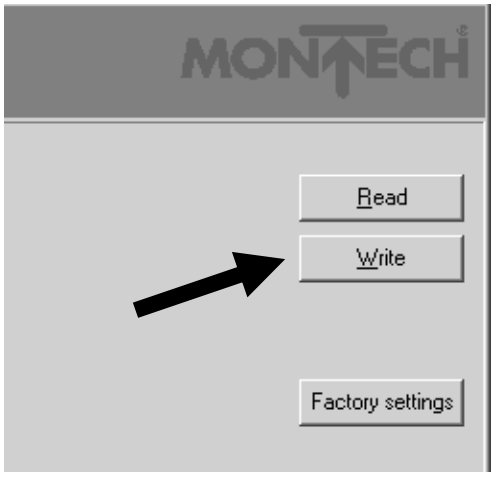
15. Auswahl der TracSwitch Arena-Funktionen



Die Auswahl verfügbarer Konfigurationen wird im Pull-down-Menu angezeigt.
Die gewünschte Konfiguration auswählen.



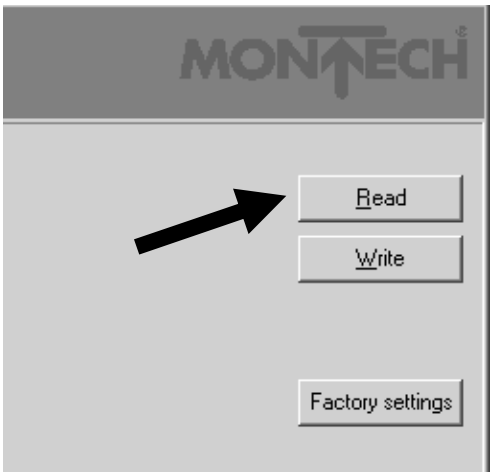
16. Übermitteln der selektierten Konfigurationen



Auf „Write“ klicken um die selektierte Konfiguration zu übermitteln.

– Warten bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist

17. Überprüfen der korrekten Abspeicherung



Auf „Read“ klicken und überprüfen, ob die Motorsteuerung die gewählte Konfiguration korrekt abgespeichert hat.

18. Durch das auslösen eines Resets und der darauffolgenden Referenzfahrt werden die Änderungen von der Motorsteuerung übernommen.

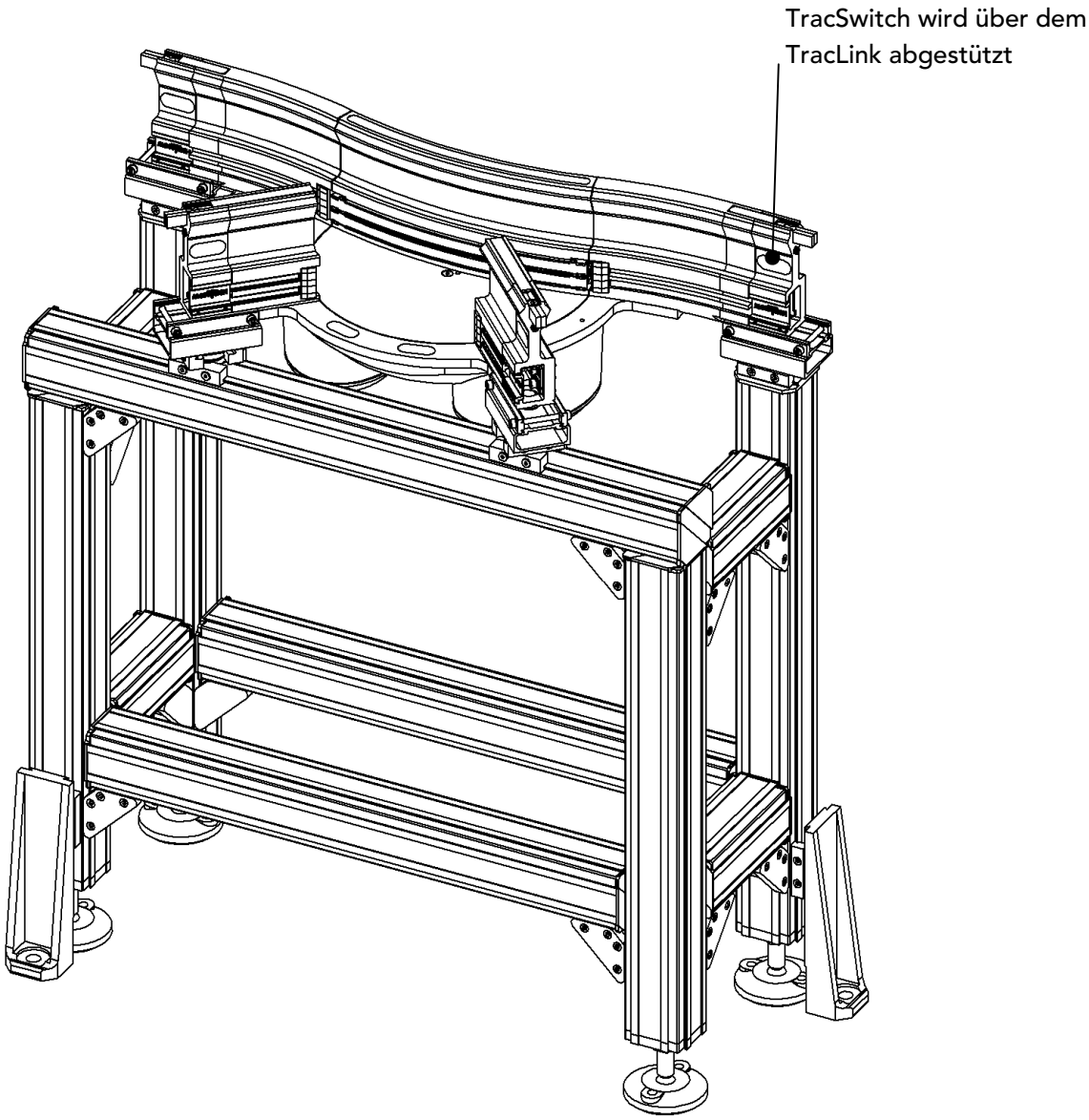
Ein Reset kann auf verschiedene Arten ausgelöst werden (siehe Kapitel „10 Reset der TracSwitch Arena Steuerung“).

– Das Nachjustieren des TracSwitch Arena erfolgt erst nach dem Einbau! (Siehe Kapitel „8 Justierung der TracSwitch Arena-Positionen“

7. Einbau einer TracSwitch Arena

7.1. Abstützung auf einem Unterbau aus Quick-Set®-Profilen

QS-Unterbau zu TracSwitch Arena, Art. Nr. 57671



7.2. Einbau

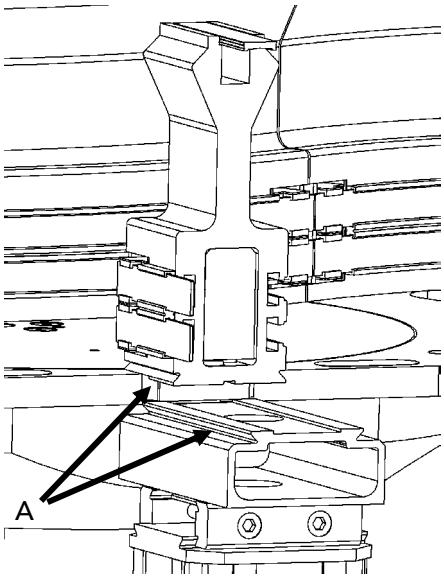
Die TracSwitch Arena muss auf drei Arten mit dem an ihm anzuschliessenden Systemkomponenten verbunden werden:

- Mechanische Verbindung
- Elektrische Verbindung
- Ableitung der elektrostatischen Ladung

7.2.1. Mechanische Verbindung

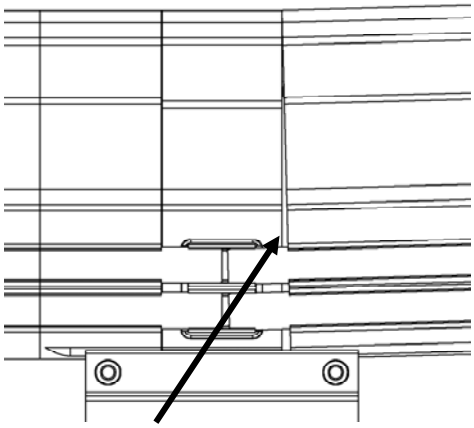
Sie erfolgt an den vier Schienenstücken mittels TracLink (siehe Betriebsanleitung „TracLink“). Dabei ist darauf zu achten, dass die Schienenstücke mit den anzuschliessenden Systemkomponenten (z.B. Trac) in horizontaler Richtung genau fluchten. Dies ist mittels der Füsse des Unterbaus zu korrigieren. Seitliche Fluchtungsfehler von mehr als 0.5 mm führen zu ungenauen Übergängen zwischen den Schienenstücken innerhalb des Systems und erzeugen Torsionskräfte die auf den TracSwitch Arena wirken.

1. Parallelität



Die Schwalbenschwänze (A) müssen seitlich zu einander parallel sein.
Das Gleiche gilt auch für die drei verbleibenden TracSwitch Arena Enden.
Das heisst: Wird das Spannelement gelöst, muss sich der obere Schwalbenschwanz immer noch genau über dem unteren befinden.

2. Trac horizontal ausrichten



Das ist ein Anzeichen für nicht horizontale Übergänge.

Die Schienenstücke der TracSwitch Arena müssen horizontal zu den Tracs gerichtet werden. Dies ist möglich mit dem Verstellen der Füsse vom Unterbau.

7.2.2. Elektrische Verbindung

Die elektrische Verbindung von Ein- und Auslauftrac mit den an ihnen anzuschliessenden Systemkomponenten erfolgt wie in der Betriebsanleitung BA-100020 „TracLink" Kapitel „Installation" beschrieben. → www.montech.com

- Wenn die TracSwitch Arena über eine externe Steuerung angesteuert wird, muss immer ein Potentialausgleich zwischen der Spannungsversorgung des Montrac-Transportsystem und der externen Steuerung erfolgen!
- Der Potentialausgleich darf aber nicht über die Anschlussboxen erfolgen!

7.3. Ableitung der elektrostatischen Ladung

Der TracLink stellt eine galvanische Verbindung zwischen der TracSwitch Arena und den anderen Fahrstreckenkomponenten sicher.
Durch Erdung des TracLinks oder einer der Fahrstreckenkomponenten wird die gesamte Fahrstrecke auf Erdpotential gehalten und eine leitfähige Verbindung zwischen der Shuttleplatte und Erde gebildet.

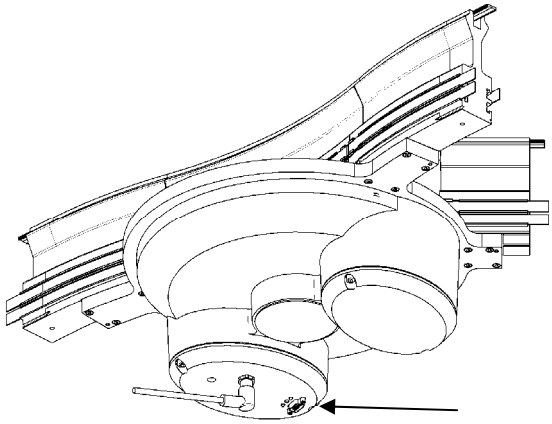
8. Justierung der TracSwitch Arena-Positionen

Die TracSwitch Arena-Positionen müssen justiert werden, wenn die TracSwitch Arena mit einer neuen Steuerung in Betrieb genommen wird oder der Motor ausgetauscht wurde. Torsionskräfte, welche nach dem Montieren einer Montrac-Linie auf die TracSwitch Arena wirken, können ein Nachjustieren der Positionen notwendig machen. Für das Nachjustieren sind die Schritte 1-5 und 11-22 im Kapitel „8.1 Justieren mit neuer Steuerung" zu befolgen.

Das nachfolgende Beispiel gilt für einen TracSwitch Arena R. Je nach TracSwitch Arena Typ müssen die Offsets für die verwendeten Positionen eingestellt werden. (Siehe Kapitel „2.5 Übersicht TracSwitch Arena Positionen").

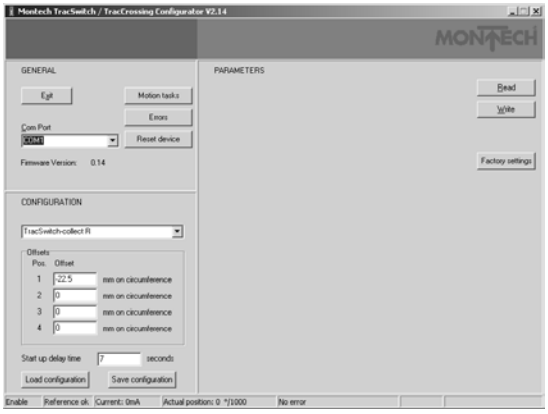
8.1. Justieren mit neuer Steuerung

1. Steuerung mit serieller Schnittstelle verbinden



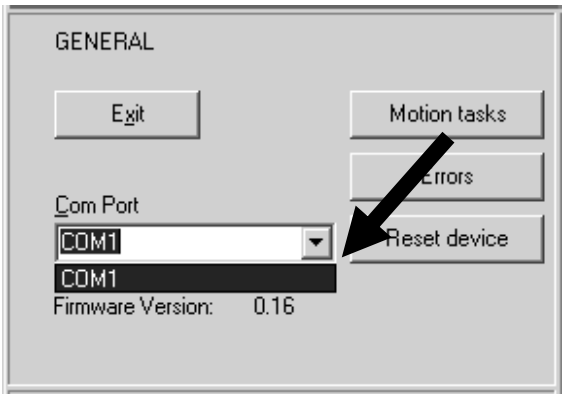
Stecker X7 der Steuerung durch das Kabel Art. Nr. 506157 mit einer seriellen Schnittstelle verbinden.

2. Software “Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator”



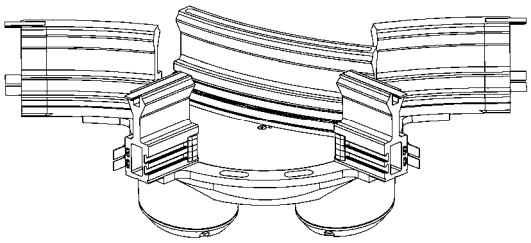
Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator öffnen

3. COM-Port wählen



Im Feld GENERAL den COM-Port, an dem die TracSwitch Arena angeschlossen ist, auswählen. (Öffnen des Pull-down-Menus mit Klick auf Pfeil)

4. Spannung einschalten

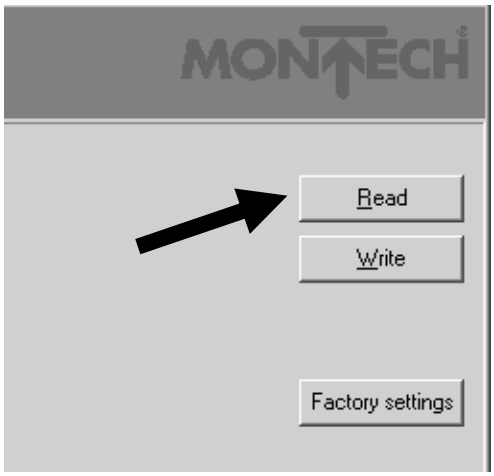


Die Spannungsversorgung der TracSwitch Arena einschalten.

– Achtung: Nach 7 Sekunden führt die TracSwitch Arena eine Referenzfahrt aus.

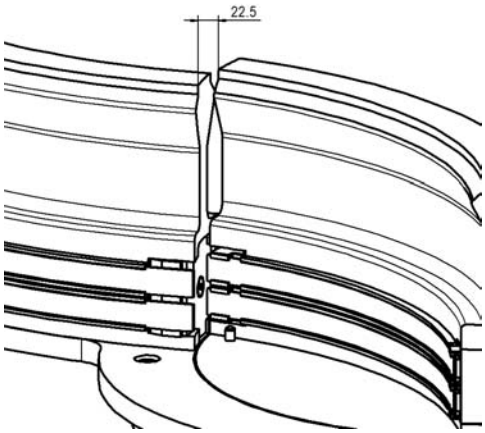
Die TracSwitch Arena positioniert sich auf dem Motorennullpunkt. Der Mittelteil weist dadurch gegenüber der Referenzposition einen Versatz auf.

5. Aktive Konfiguration anzeigen



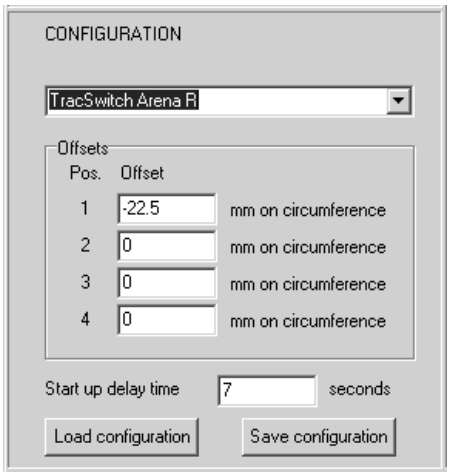
Auf „Read” klicken, damit die momentan aktiven Parameter angezeigt werden.

6. Abweichung messen



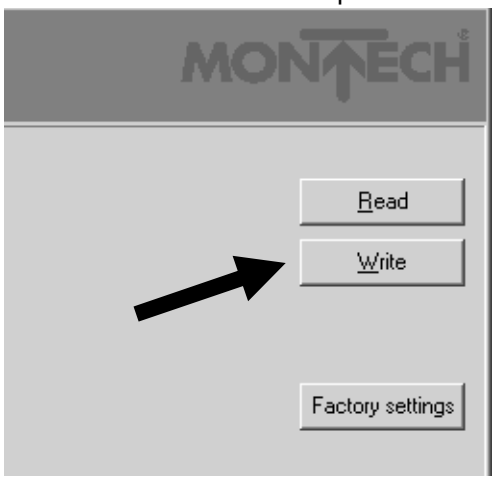
Abweichung vom Mittelteil zur Referenzposition auf dem Umfang der Drehscheibe messen.

7. Pos. 1 Offset eingeben



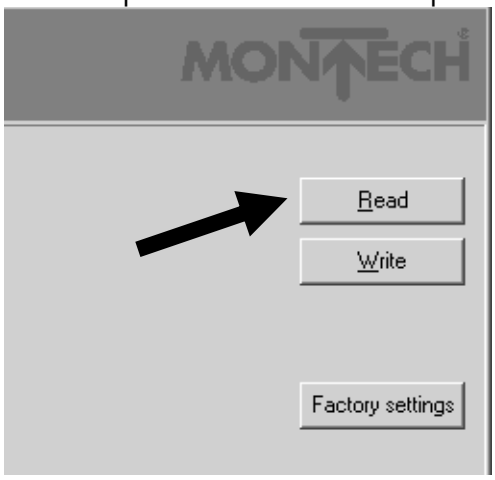
Den gemessenen Wert in Millimeter mit negativem Vorzeichen (-) im Feld Pos. 1 Offset eintragen.

8. Übermitteln der Offsetpositionen



Auf „Write“ klicken um die eingegeben Offsetpositionen an den TracSwitch Arena zu übermitteln

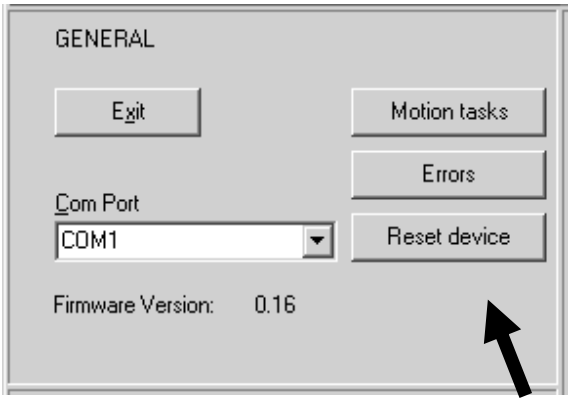
9. Überprüfen der korrekten Abspeicherung



Aud „Read“ klicken und überprüfen, ob die Motorsteuerung die Konfiguration korrekt gespeichert hat.

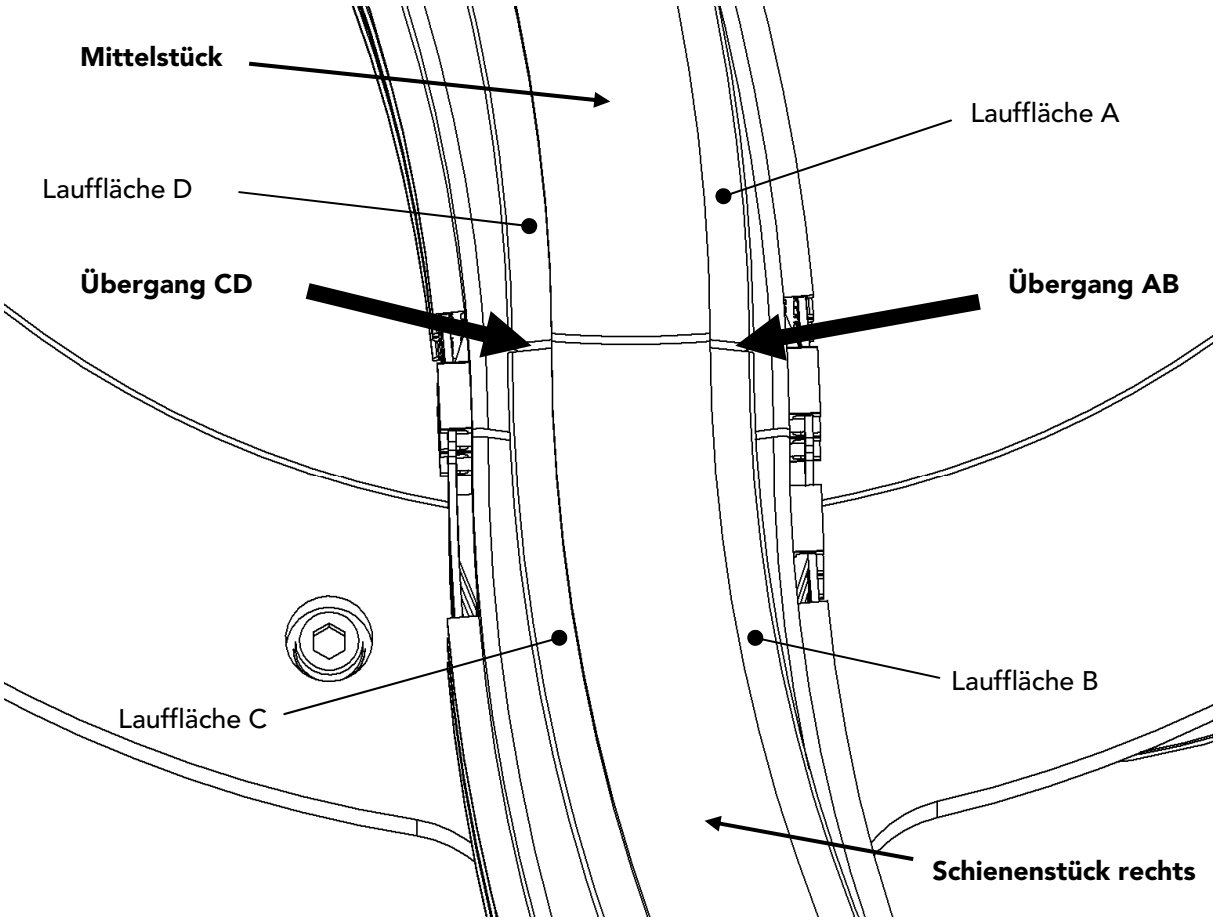
– Warten bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist

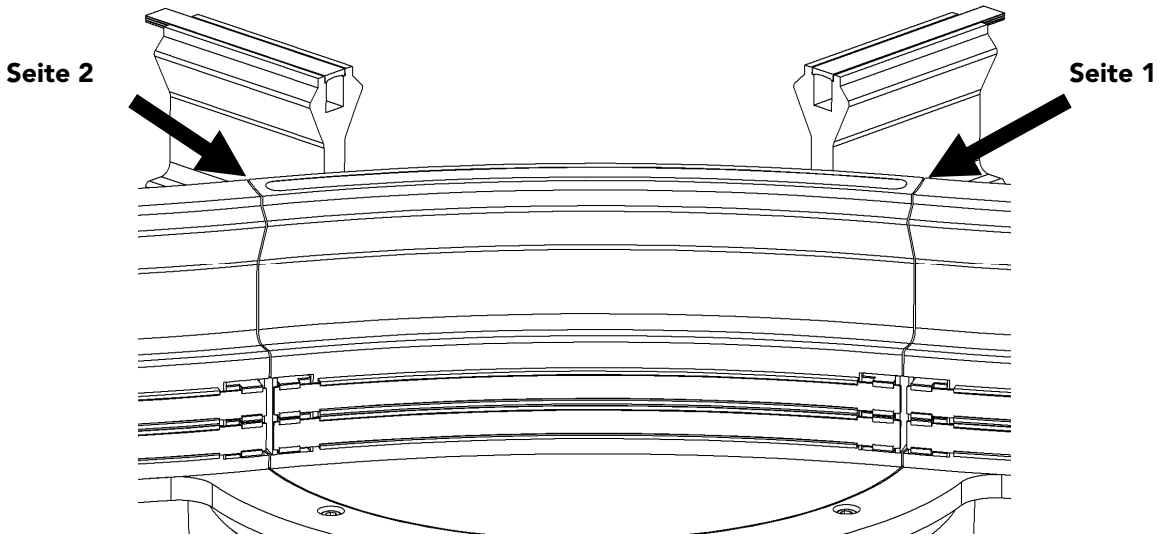
10. Parameter aktivieren



Reset durch Button „Reset Device“ auslösen (siehe Kapitel „10 Reset der TracSwitch Arena Steuerung“)
Dadurch werden die neu geschriebenen Parameter aktiviert.

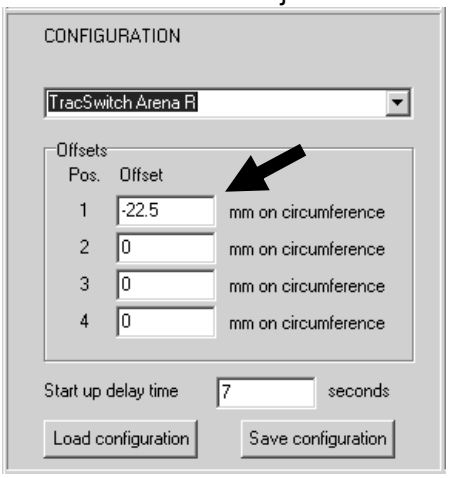
11. Übergänge überprüfen





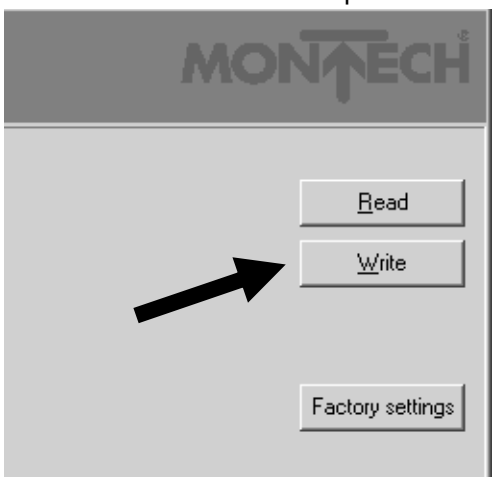
Der Übergang AB von den Laufflächen A und B muss symmetrisch zum Übergang CD der Laufflächen C und D sein. Nachdem die Seite 1 eingestellt ist, muss die Seite 2 mit der Seite 1 verglichen werden. Sind beide Seiten symmetrisch, dann gilt dieser Offsetwert als eingestellt (→weiter bei Schritt 17). Falls sie nicht symmetrisch sind, muss ein Mittelwert zwischen den beiden Seiten gefunden werden (→weiter bei Schritt 12).

12. Offset Pos. 1 nachjustieren



Im Feld Offset Pos. 1 können nun kleine Korrekturen vorgenommen werden (z. B. -0.2mm)

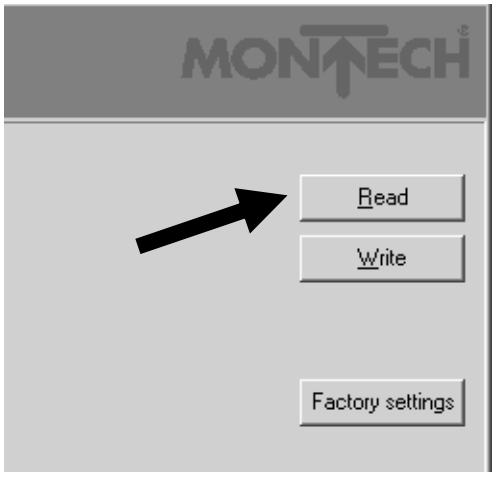
13. Übermitteln der Offsetpositionen



Auf „Write“ klicken um die eingegebenen Offsetpositionen an den TracSwitch Arena zu übermitteln.

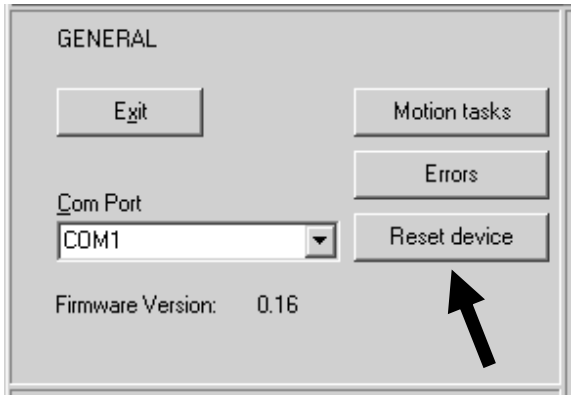
– Warten bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist

14. Überprüfen der korrekten Abspeicherung



Auf „Read“ klicken und überprüfen, ob die Motorsteuerung die Konfiguration korrekt abgespeichert hat.

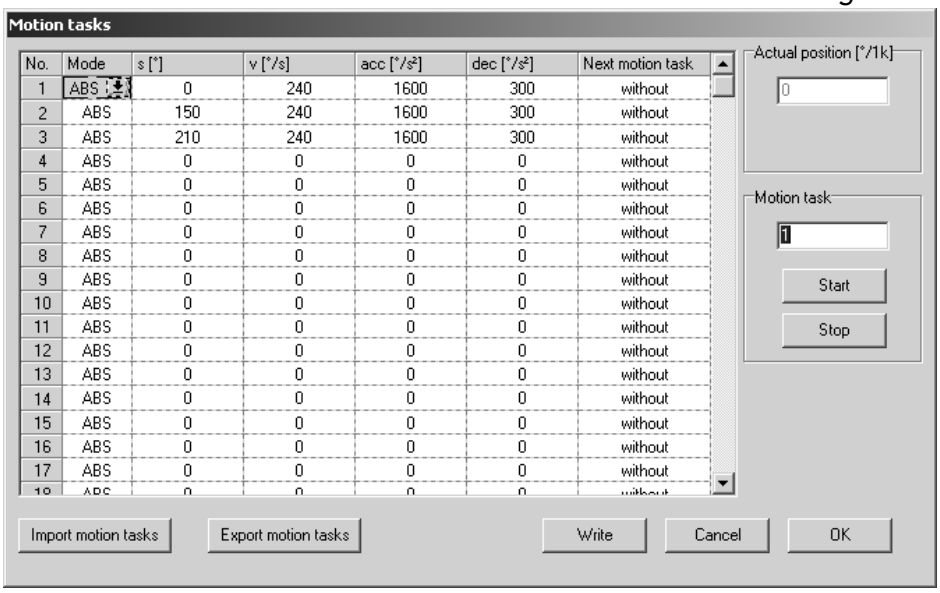
15. Parameter aktivieren



Reset durch Button „Reset Device“ auslösen (siehe Kapitel „10 Reset der TracSwitch Arena Steuerung“).
Dadurch werden die neu geschriebenen Parameter aktiviert.

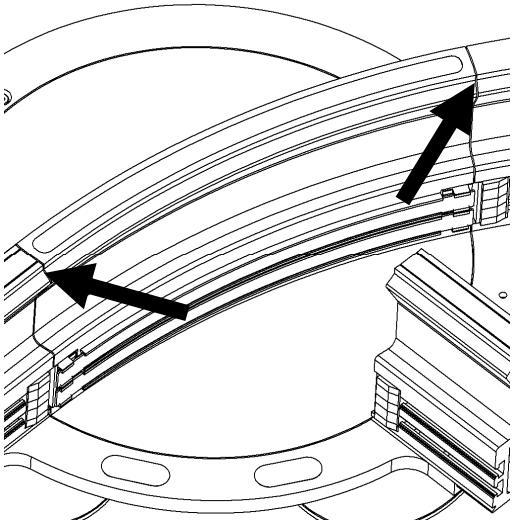
16. Die Übergänge wie bei Schritt 11 erneut überprüfen.

17. Den TracSwitch Arena durch Fahrbefehl mit der Software in die gewünschte Position drehen.


Motion tasks
No. Mode s [°] v [°/s] acc [°/s²] dec [°/s²] Next motion task
1 ABS 0 240 1600 300 without
2 ABS 150 240 1600 300 without
3 ABS 210 240 1600 300 without
4 ABS 0 0 0 0 without
5 ABS 0 0 0 0 without
6 ABS 0 0 0 0 without
7 ABS 0 0 0 0 without
8 ABS 0 0 0 0 without
9 ABS 0 0 0 0 without
10 ABS 0 0 0 0 without
11 ABS 0 0 0 0 without
12 ABS 0 0 0 0 without
13 ABS 0 0 0 0 without
14 ABS 0 0 0 0 without
15 ABS 0 0 0 0 without
16 ABS 0 0 0 0 without
17 ABS 0 0 0 0 without
Actual position [°/1k]
0
Motion task
1
Start
Stop
Import motion tasks
Export motion tasks
Write
Cancel
OK

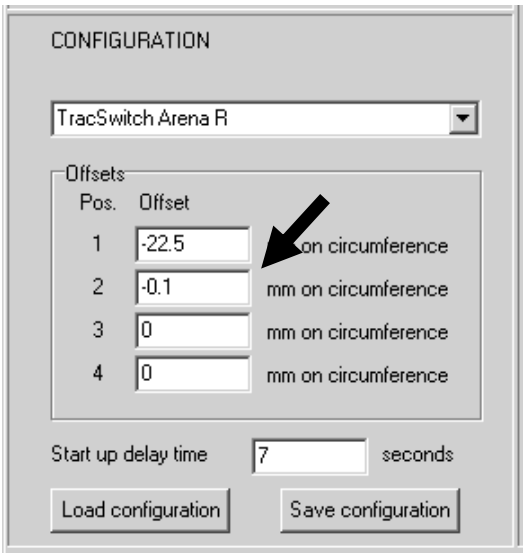
Das Fenster Motion task wird durch das Betätigen der Taste „Motion task" im Feld General geöffnet.

18. Übergänge überprüfen



Die Übergänge der zweiten Position überprüfen, ähnlich wie bei Schritt 11.

19. Offset der Pos. 2 justieren

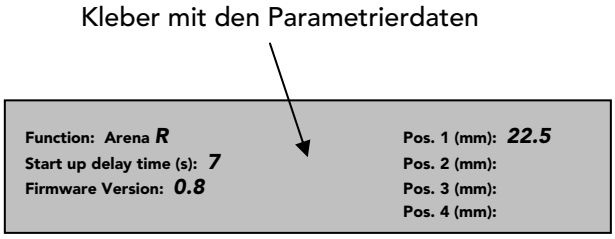


Im Offset Pos. 2 können nun kleine Korrekturen vorgenommen werden (in 0.1mm Schritt, + oder -). Auf „Write" und anschliessend auf „Read" klicken. (Wie bei Schritt 13 & 14)

20. Reset auslösen. Erneut die gleiche Position überprüfen. (→Schritt 17-20)

21. Durch mehrere Fahraufträge prüfen, ob die verwendeten Positionen in Ordnung sind.

Wurden Parameter verändert, so sollten diese Änderungen auf dem Kleber (Im Deckel) nachgetragen werden.



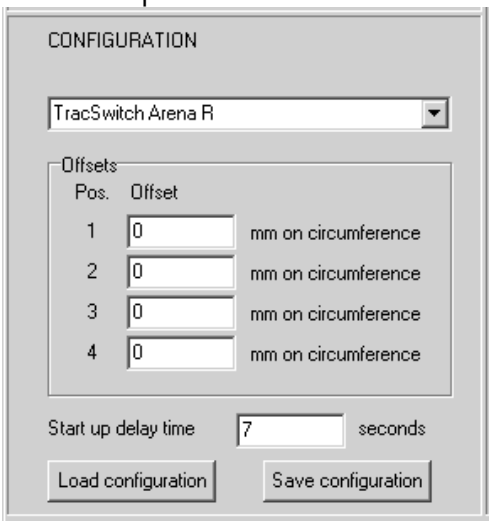
22. Das Kabel entfernen.

8.2. Justieren nach Motorenaustausch

Nach einem Motorenaustausch müssen die Offsetpositionen neu justiert werden. Da die Offsetparameter vom Motor abhängig sind.

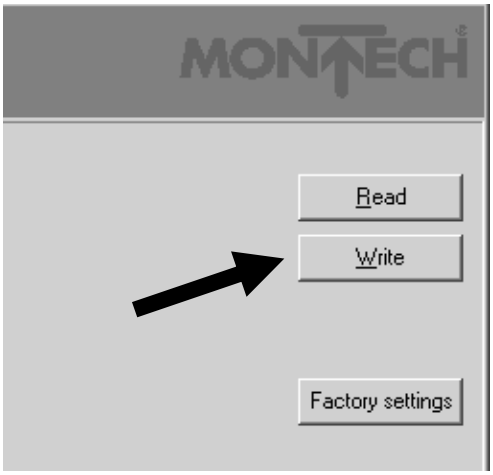
1. Siehe Kapitel „8.1 Justieren mit neuer Steuerung“ Schritt 1…5.

2. Offsetparameter auf Null setzen



Die Offsetparameter 1, 2, 3 und 4 auf null setzen.

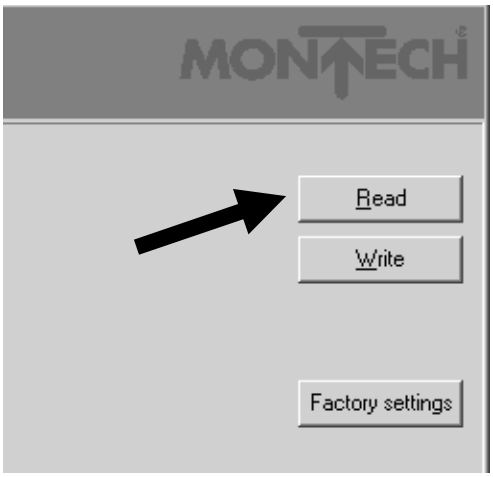
3. Übermitteln der Offsetpositionen



Auf „Write“ klicken um die eingegebenen Offsetpositionen am TracSwitch Arena zu übermitteln.

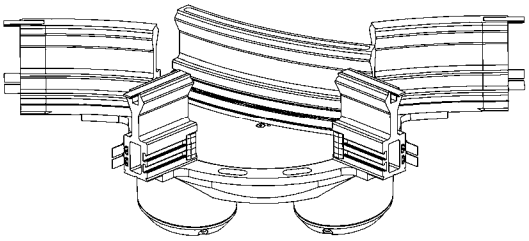
– Warten bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist

4. Überprüfen der korrekten Abspeicherung



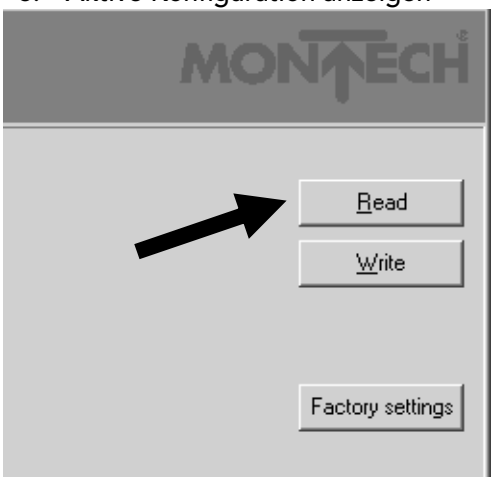
Auf „Read" klicken und überprüfen, ob die Motorsteuerung die Parameter korrekt abgespeichert hat Motorennullpunkt. Der Mittelteil weist dadurch gegenüber der Referenzposition einen Versatz auf.

5. Reset auslösen (Software, Taster, usw.)



Die TracSwitch Arena positioniert sich auf dem Motorennullpunkt. Der Mittelteil weist dadurch gegenüber der Referenzposition einen Versatz auf. (Siehe Kapitel „6.2 Vorgehen zur Konfiguration")

6. Aktive Konfiguration anzeigen



Auf „Read" klicken, damit die momentan aktiven Parameter angezeigt werden.

7. Weiteres vorgehen siehe Kapitel „8.1 Justieren mit neuer Steuerung" Schritt 6…22.

9. Verkabelung der verschiedenen TracSwitch Arena-Typen

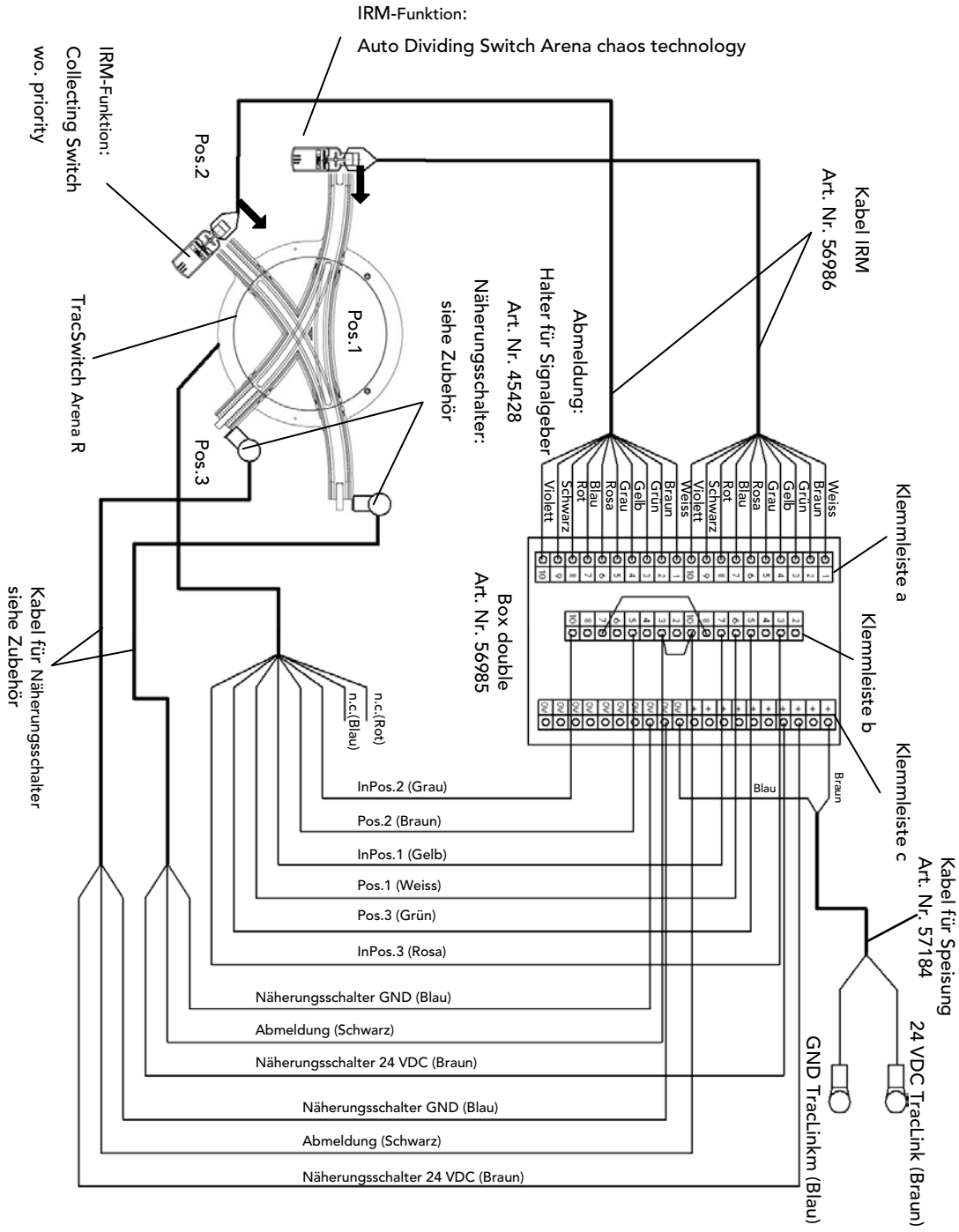
Je nach Anwendungsfall werden unterschiedliche TracSwitch Arena-Typen verwendet. Die Verkabelungsschemas sind in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.

Anschlussschemas für autonomen Betrieb
- TracSwitch Arena R → siehe Kapitel 9.1.1
- TracSwitch Arena L → siehe Kapitel 9.1.2

Anschlussschemas mit PLC
- TracSwitch Arena R mit PLC → siehe Kapitel 9.2.2
- TracSwitch Arena L mit PLC → siehe Kapitel 9.2.3

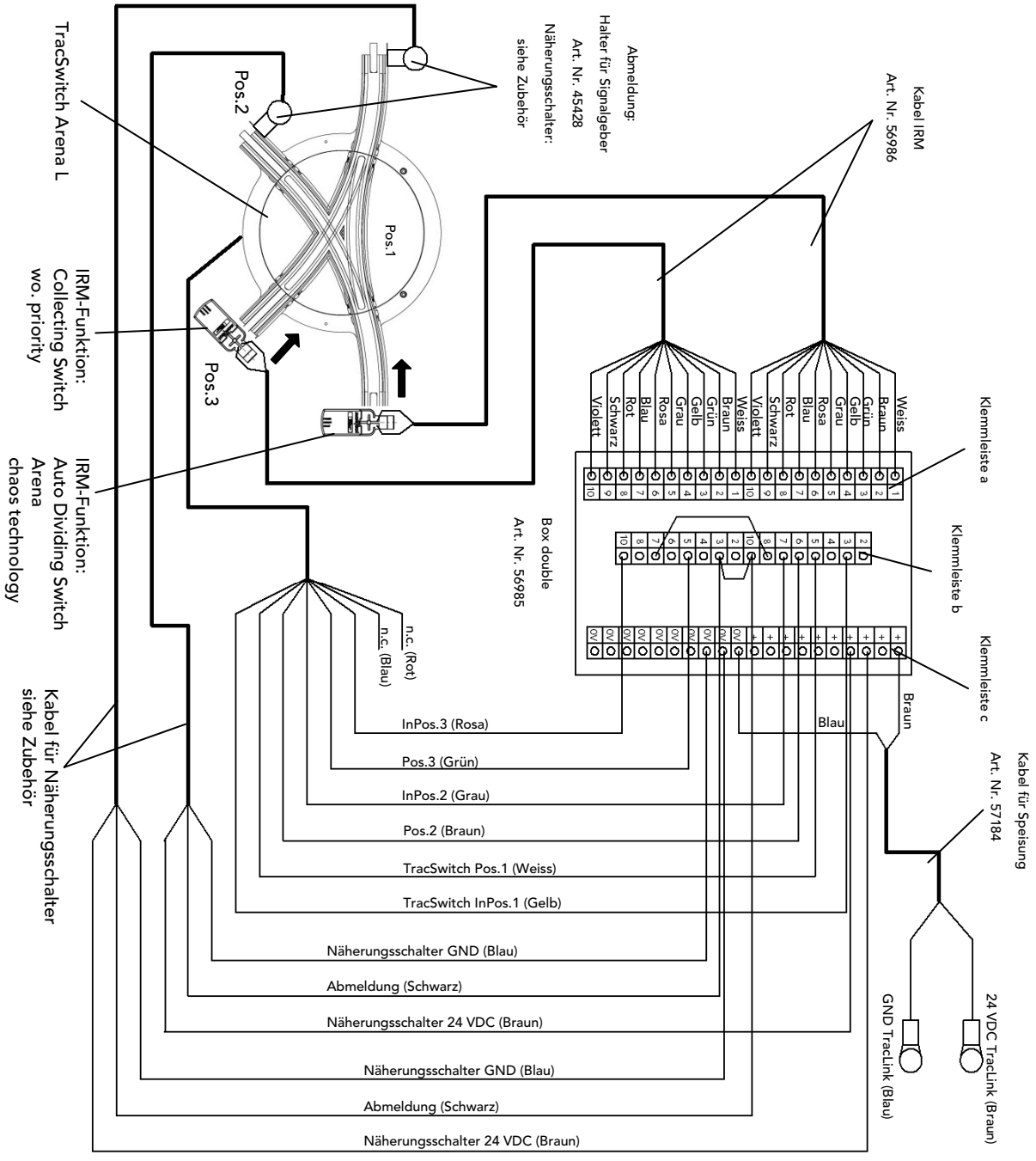
9.1. Anschlussschemas für autonomen Betrieb

9.1.1. Anschlussschema: TracSwitch Arena R



– Hinweis zu den Prioritäten:
Zwei priorisierte oder zwei nicht priorisierte Module am selben TracSwitch Arena (bei falscher Installation) zeigen folgendes Verhalten:
Sobald zwei Shuttles gleichzeitig anstehen, wird KEIN Shuttle mehr gestartet!

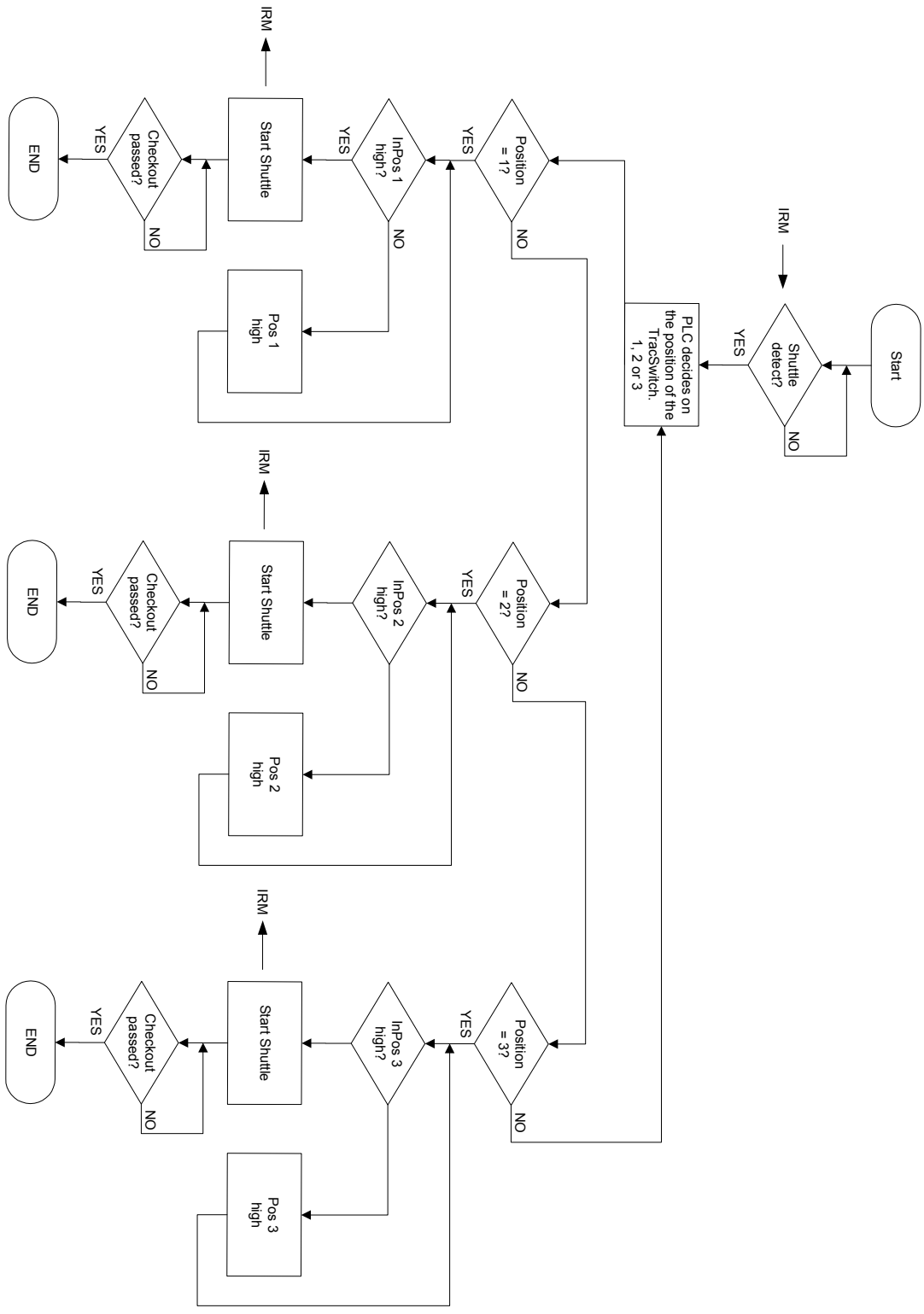
9.1.2. Anschlussschema: TracSwitch Arena L



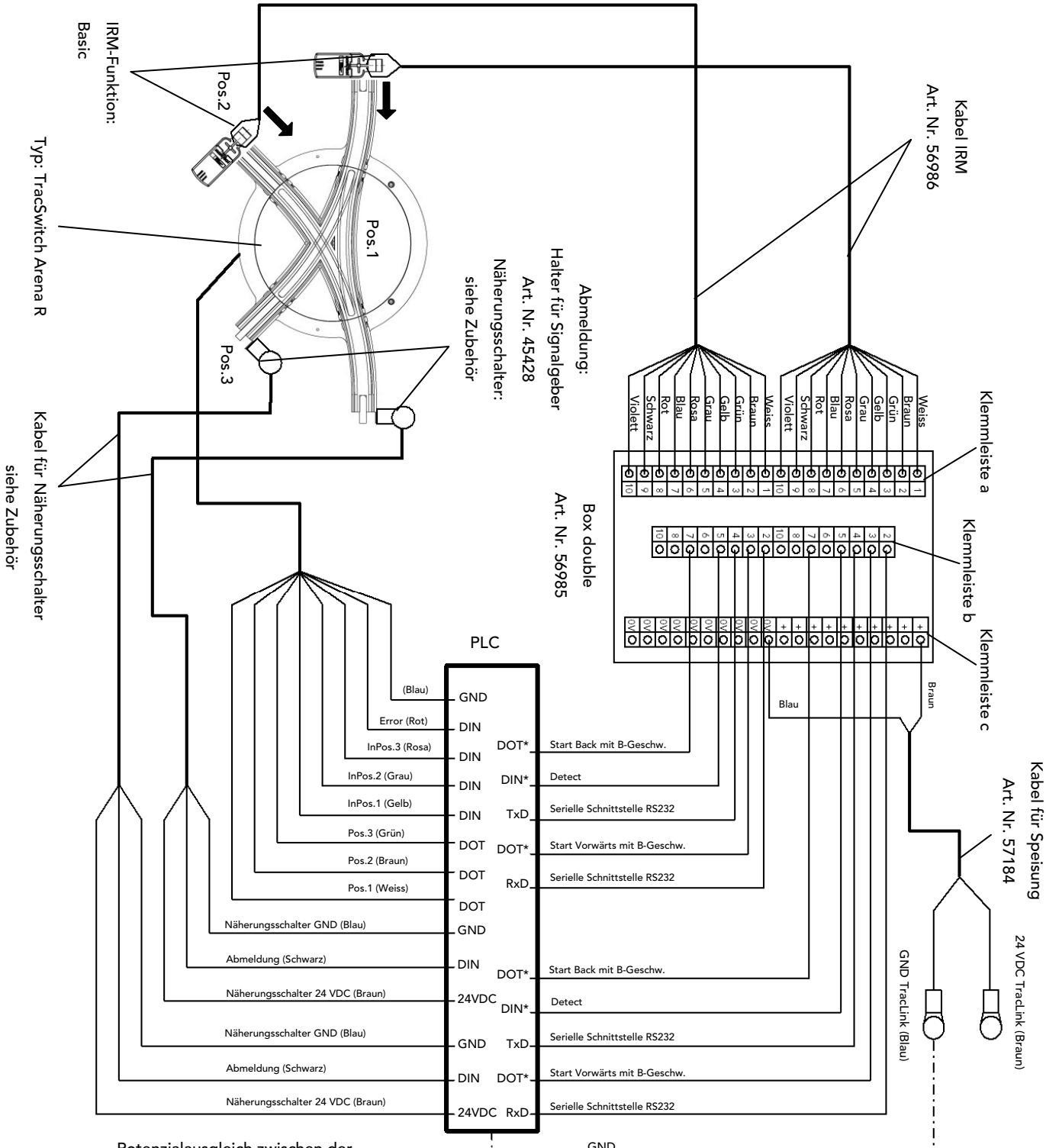
– Hinweis zu den Prioritäten:
Zwei priorisierte oder zwei nicht priorisierte Module am selben TracSwitch Arena (bei falscher Installation) zeigen folgendes Verhalten:
Sobald zwei Shuttles gleichzeitig anstehen, wird KEIN Shuttle mehr gestartet!

9.2. Anschlusschemas mit PLC

9.2.1. Steuerung des TracSwitch Arena mit PLC



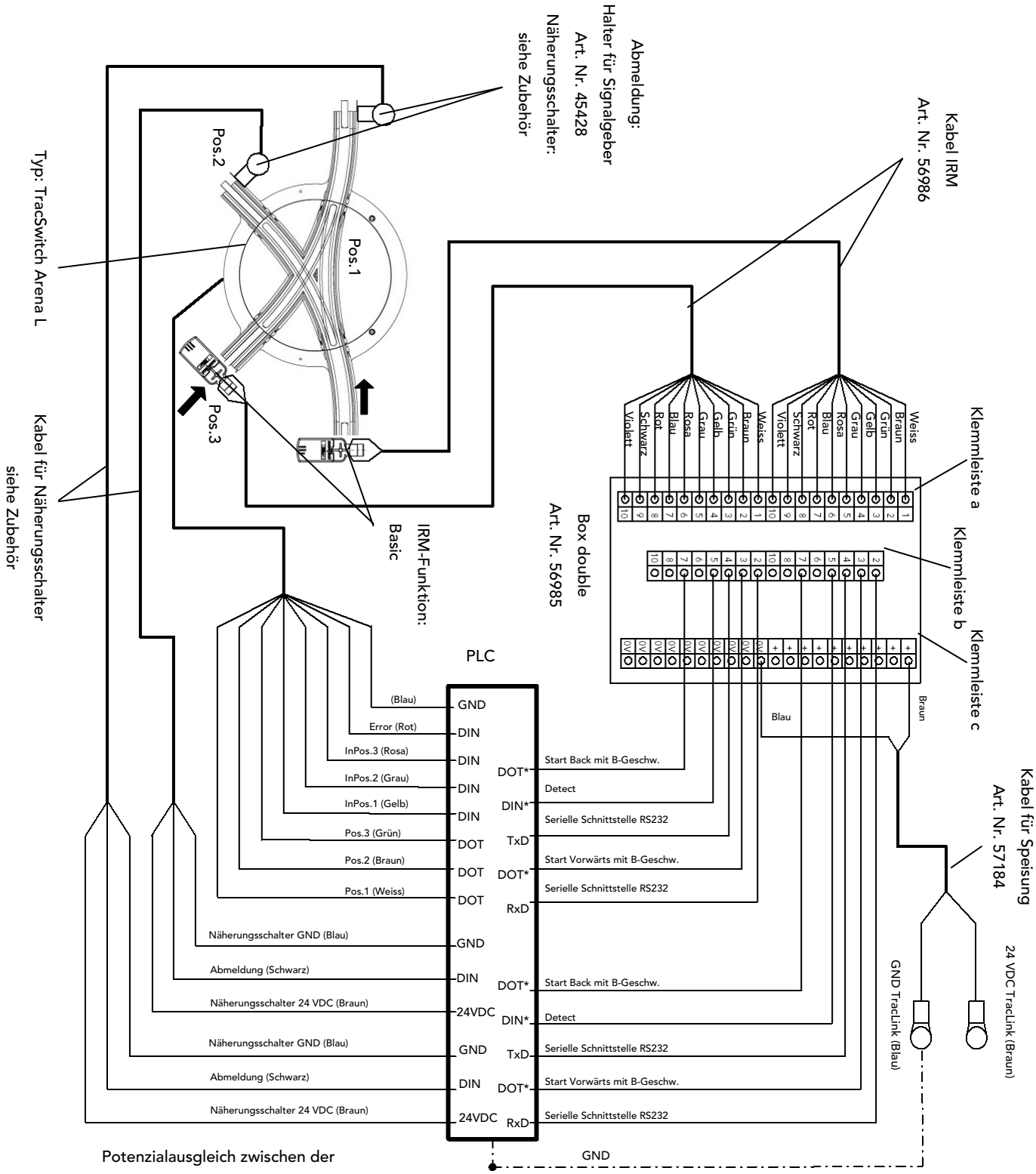
9.2.2. Anschlussschema: TracSwitch Arena R→PLC



Potenzialausgleich zwischen der Spannungsversorgung der PLC und der Spannungsversorgung des Montrac Transportsystems.

* Es besteht die Möglichkeit nur über die serielle Schnittstelle RS-232 (RxD, TxD) zu kommunizieren. (Detect, Start, Start Back)

9.2.3. Anschlussschema: TracSwitch Arena L→PLC



Potenzialausgleich zwischen der Spannungsversorgung der PLC und der Spannungsversorgung des Montrac Transportsystems.

* Es besteht die Möglichkeit nur über die serielle Schnittstelle RS-232 (RxD, TxD) zu kommunizieren. (Detect, Start, Start Back)

10. Reset der TracSwitch Arena Steuerung

Durch das Auslösen eines Resets wird nach dem Ablaufen der eingestellten Start up delay time eine Referenzfahrt durchgeführt. Ausserdem werden Parameteränderungen, welche mit der Konfigurationssoftware vorgenommen wurden, übernommen. Allfällige Errors werden gelöscht.

Ein Reset kann auf verschiedene Arten ausgelöst werden.
1. Stromunterbruch
2. Resettaster
3. Während 3 Sekunden eine Spannung von 24 VDC an den verwendeten Positionseingängen anschliessen. (z.B. Pos. 1 und Pos. 2)
4. Button Reset device (Software) betätigen

Bemerkungen:
- Die TracSwitch Arena wartet zunächst 7* Sekunden, bevor sie mit der Referenzfahrt beginnt.
- Nach der Referenzfahrt befindet sich die TracSwitch Arena in der Position 1. Der Ausgang InPos1 wird nicht gesetzt.
- Wird am Eingang Pos1 während der Referenzfahrt ein high-Pegel angelegt, bestätigt das Signal am Ausgang „InPos1" die erfolgreiche Referenzfahrt.

*Einstellbar: Start up delay time →Kapitel 6.1.3 Configuration

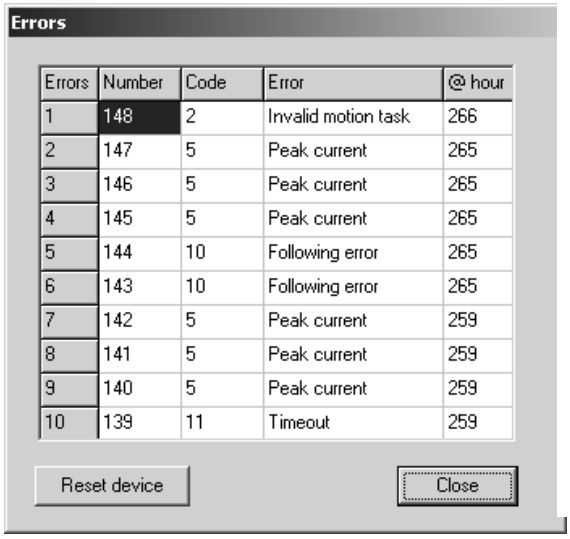
11. Initialisierung der TracSwitch Arena für den Betrieb mit einer PLC

Durch das Einschalten der Versorgungsspannung führt die TracSwitch Arena nach dem Abwarten der „Start up delay time" automatisch eine Referenzfahrt durch. Nach der Referenzfahrt befindet sich die TracSwitch Arena in der Position 1. Der Ausgang InPos 1 wird jedoch nicht gesetzt.
Ist für die Initialisierung der Gesamtanlage eine Rückmeldung der TracSwitch Arena gewünscht, kann während der Referenzfahrt der TracSwitch Arena ein high-Pegel am Eingang Pos. 1 angelegt werden. Die TracSwitch Arena setzt dadurch nach der erfolgreich absolvierten Referenzfahrt den Ausgang InPos 1.

Soll sich die TracSwitch Arena nach der Initialisierung der Gesamtanlage in einer anderen Position befinden, kann während der Referenzfahrt der Befehl für die gewünschte Position angelegt werden. Nach der erfolgreichen Referenzfahrt dreht die TracSwitch Arena in die gewählte Position und bestätigt das Erreichen dieser mit dem zugehörigen InPos-Signal.

12. Errors

Auftretende Fehler werden mit der roten Error-LED angezeigt. Der aktuelle Fehler ist in der Statuszeile der Software sichtbar.
Die History der aufgetretenen Fehler kann mit dem Button Errors aufgerufen werden. Es werden immer die letzten 10 Fehler und der Zeitpunkt ihres Auftretens angezeigt.



Number: Zeigt die Fehleranzahl an.
Code: Zeigt den Fehlercode an.
Error: Zeigt die Art des Fehlers an.
@hour: Zeigt den Wert des Betriebs-stundenzählers an, welchen das ECMR beim Auftreten des Fehlers hatte.

Reset Device	Mit dieser Taste kann ein Reset des Montech TracSwitch / TracCrossing Configurators ausgelöst werden. Aktuelle Werte im Arbeitsspeicher, wie z.B. Errors werden gelöscht und die im EEPROM abgespeicherten Daten werden in den Arbeitsspeicher geladen. Nach einem Reset wird automatisch die Referenzfahrt gestartet.
Close	Das Betätigen dieser Taste schliesst das Fenser „Errors“.

Mögliche Fehler

Code.	Error	Erklärung
2	Invalid motion task	Ein ungültiger Fahrauftrag wurde gestartet.
4	Reference not found	Der Referenzpunkt kann nicht gefunden werden.
5	Peak current	Spitzenstrom überschritten
6	Nominal current	Nennstrom überschritten
8	SW limit switch 1	Softwareendschalter 1 überschritten
9	SW limit switch 2	Softwareendschalter 2 überschritten
10	Following error	Eingestelltes Schleppfehler-Fenster überschritten.
11	Timeout	Endposition eines Fahrauftrags nach 10 Sekunden nicht erreicht

Ursachen und Beseitigung

Fehler	Mögliche Ursache	Folgen	Quittierung
2 Invalid motion task	– Starten eines unzulässigen Fahrauftrages über die Software.	– Disable – Fehlermeldung	– Fahrauftrag richtig eingeben – Reset – Fahraufträge starten
4 Reference not found	– Einer der Referenz-Näherungsschalter ist nicht angeschlossen. – Einer der Referenz-Näherungsschalter ist defekt. – Einer der Referenz-Näherungsschalter ist schlecht eingestellt. – Ein Kabel der Referenz-Näherungsschalter ist defekt. – Index des Encoders kann nicht gefunden werden. (Falsch angeschlossen oder Encoder defekt) – Motorkabel nicht angeschlossen.	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten
5 Peak current	– Last zu gross (Kraft- oder Momenteinwirkung, Gewicht, klemmende Mechanik). – Auffahren auf Hindernis. – Beschleunigung zu hoch	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten
6 Nominal current	– Last zu gross (Kraft- oder Momenteinwirkung, Gewicht, klemmende Mechanik).	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten
8 Software limit switch 1	– Der Softwareendschalter 1 wurde unterschritten. – Softwareendschalter falsch eingestellt.	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten
9 Software limit switch 2	– Der Softwareendschalter 2 wurde überschritten. – Softwareendschalter falsch eingestellt.	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten
10 Following error	– Gerät überbelastet, Last zu gross (Kraft oder Momenteinwirkung, Gewicht, klemmende	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahraufträge starten

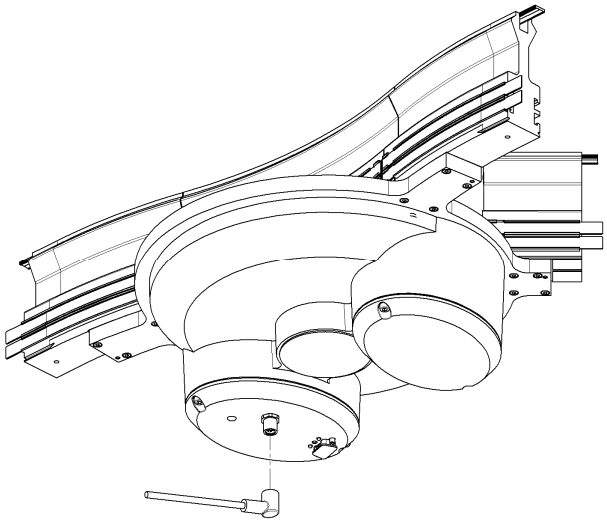
	Mechanik). – Beschleunigung zu hoch – Schleppfehler-Fenster wurde zu klein eingestellt. – Trennen des Motorkabels nach der Referenzfahrt – Trennen des Encoders nach der Referenzfahrt.		
11 Timeout	– Die angesteuerte Position wurde innert 10s nicht erreicht. – Einer der Näherungsschalter ist nicht angeschlossen. – Einer der Näherungsschalter ist defekt. – Einer der Näherungsschalter ist schlecht eingestellt. – Ein Kabel der Näherungsschalter ist defekt.	– Disable – Fehlermeldung	– Fehler beheben – Reset – Fahrauftrag starten

13. Unterhalt

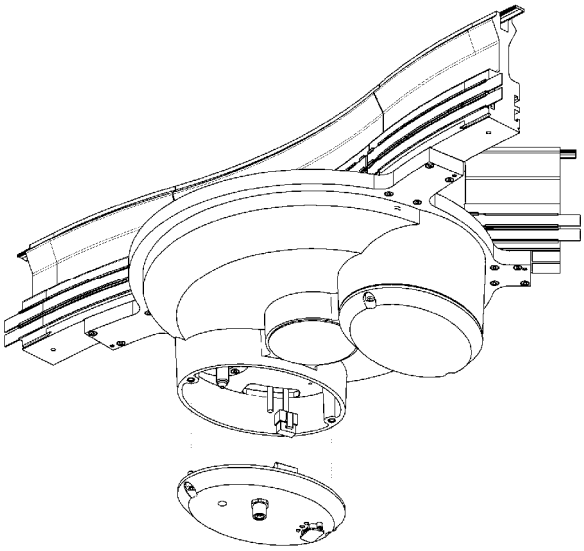
13.1. Austausch Motorsteuerung

– Bei Arbeiten an der TracSwitch Arena ist sicherzustellen, dass an der TracSwitch Arena an der Anlage keine Spannung anliegt und nicht unbefugt eingeschaltet werden kann!

1. Sensor-/Aktor-Kabel entfernen



2. Deckel mit Steuerung entfernen

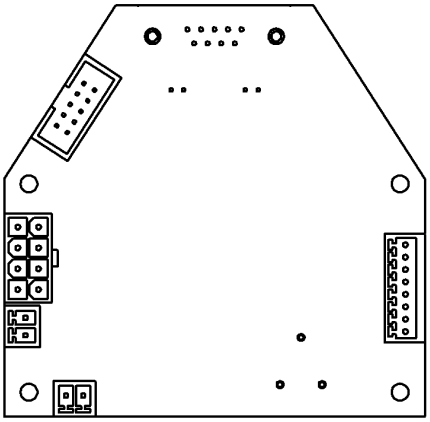


Deckel mit Steuerung entfernen und alle Stecker trennen

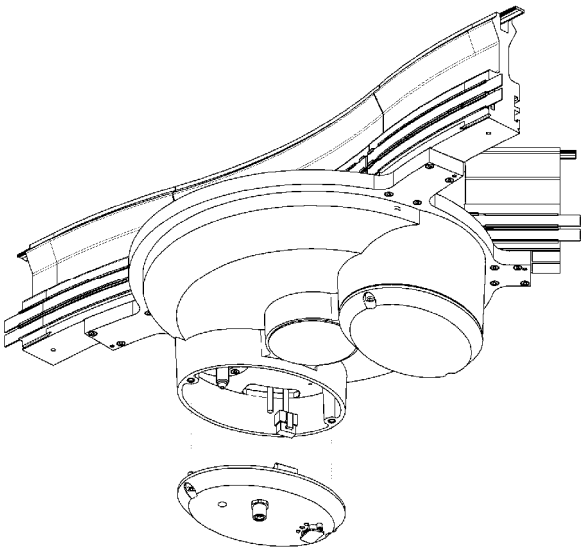
3. Steuerung austauschen

– Beim Steuerungsaustausch:
Es ist zu beachten, dass man geerdet ist.
Bei Nichtbeachten kann dies zu Beschädigungen der Steuerung führen!

4. Steuerung verdrahten

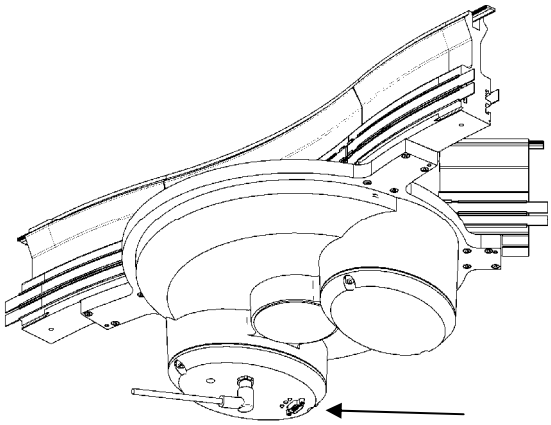


5. Deckel mit Steuerung montieren



Alle Stecker wieder anbringen. Siehe Kapitel
„3 Elektrische Anschlüsse“

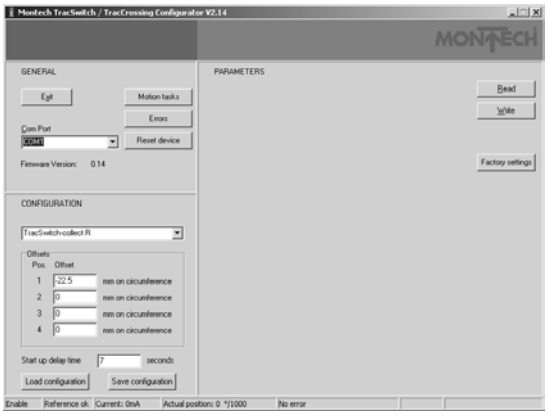
6. Steuerung mit serieller Schnittstelle verbinden



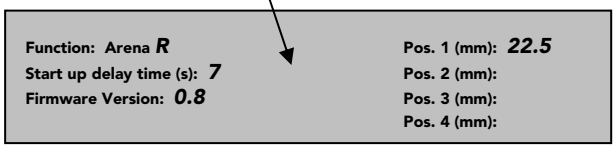
Stecker X7 der Steuerung durch das Kabel Art. Nr. 506157 mit einer seriellen Schnittstelle verbinden.
Anschliessend die Spannungsversorgung der TracSwitch Arena einschalten.

– Achtung: Nach 7 Sekunden führt die TracSwitch Arena eine Referenzfahrt aus.

7. TracSwitch Arena konfigurieren und justieren



Kleber mit den Parametrierdaten



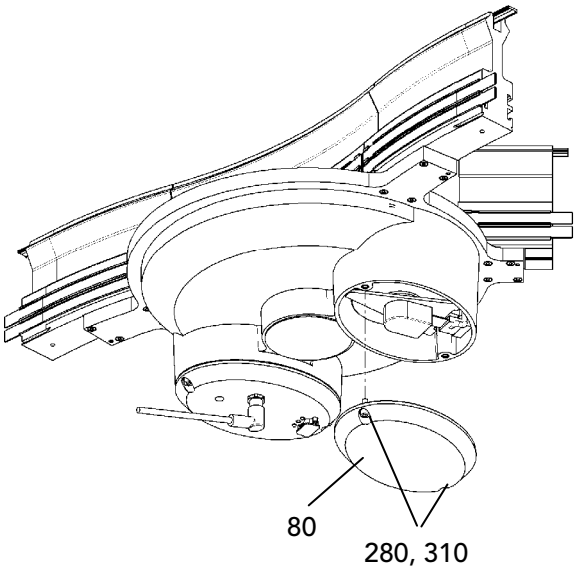
Mit dem Montech TracSwitch / TracCrossing Configurator die TracSwitch Arena neu konfigurieren und justieren gemäss Kapitel „6 Konfiguration der TracSwitch Arena und 8 Justierung der TracSwitch Arena-Positionen". Falls auf dem Deckel ein Kleber mit den Parametrierdaten vorhanden ist, können die jeweiligen Daten für die neue Steuerung übernommen werden.

8. Ist das Konfigurieren abgeschlossen, kann die Verbindung zur Steuerung getrennt (Stecker X7) werden.

13.2. Auswechseln des Motors

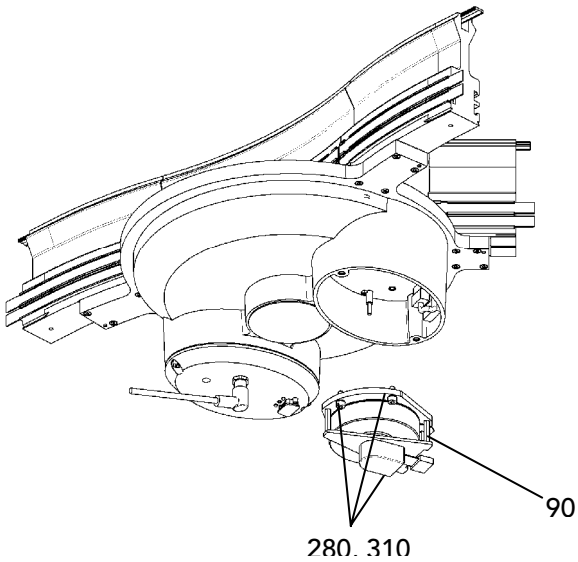
– Bei Arbeiten an der TracSwitch Arena ist sicherzustellen, dass an der TracSwitch Arena an der Anlage keine Spannung anliegt und nicht unbefugt eingeschaltet werden kann!

1. Deckel entfernen



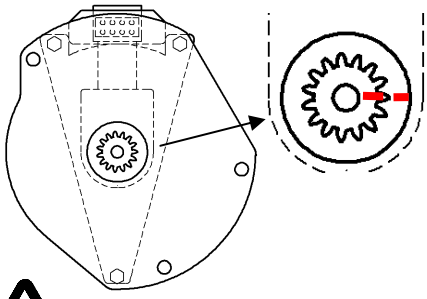
Zylinderschrauben (Pos. 280) und Rippenscheiben (Pos. 310) lösen, um den Deckel (Pos. 80) entfernen zu können.

2. Motor entfernen



Beide Kabel am Motor lösen.
Zylinderschrauben (Pos. 280) und Rippenscheiben (Pos.310) lösen, um den Motor (Pos. 90) entfernen zu können.

Motorenmarkierung



– Die Ritzel Markierung muss mit der Motor-Träger Markierung übereinstimmen!

3. Motor (Pos. 90) auswechseln.
Motor (Pos. 90) mit Zylinderschrauben (Pos. 280) inkl. Rippenscheiben (Pos. 310) festziehen (6Nm).
Kabel anschliessen.
Deckel (Pos. 80) mit Zylinderschrauben (Pos. 280) inkl. Rippenscheiben (Pos. 310) befestigen.

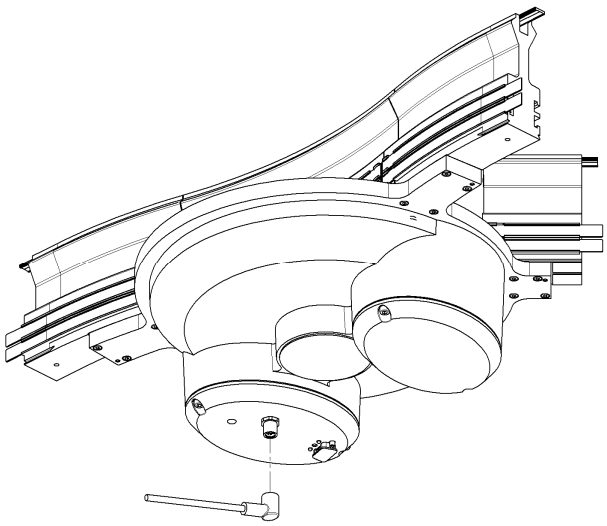
4. Weiteres Vorgehen siehe Kapitel „8.2 Justieren nach Motorenaustausch“.

13.3. Auswechseln der Induktiven Näherungsschalter (steuerungs- und motorenseitig)

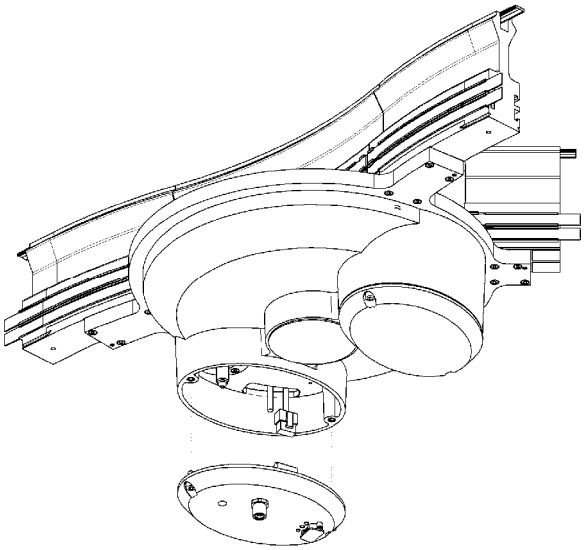
13.3.1. Nährungsschalter steuerungsseitig

– Bei Arbeiten an der TracSwitch Arena ist sicherzustellen, dass an der TracSwitch Arena an der Anlage keine Spannung anliegt und nicht unbefugt eingeschaltet werden kann!

1. Sensor-/Aktor-Kabel entfernen

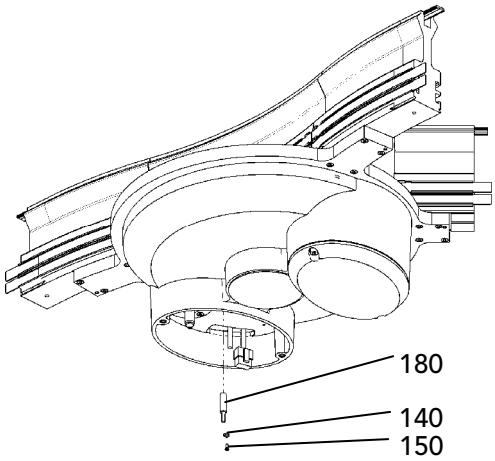


2. Deckel mit Steuerung entfernen



Deckel mit Steuerung entfernen und alle Stecker trennen

3. Näherungsschalter entfernen



Nährungsschalterkabel von Steckverbinder X4 lösen. Schraube (Pos. 150) lösen und Nährungsschalter (Pos. 180) herausziehen. Kabel vom neuen Nährungsschalter auf 240mm kürzen. Der Schaltabstand muss auf 1mm eingestellt werden. Der Näherungsschalter wird mittels Klemmstück (Pos. 140) und Schraube (Pos. 150) festgezogen. Kabel gemäss Kapitel „3 Elektrische Anschlüsse" anschliessen.

– Vorsicht: keine Litzen einklemmen!

4. Beim montieren des Deckels ist auch darauf zu achten, dass keine Litzen/Kabel eingeklemmt werden. Den Deckel mit den Zylinderschrauben und den Rippenscheiben festziehen.

13.3.2. Nährungsschalter motorenseitig

Der Austausch vom Nährungsschalters Motorenseitig darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden; hierfür die Firma Montech AG kontaktieren.

14. Wartung

Alle 6 Monate

Drehteller kontrollieren:
Kontrollieren, ob der Drehteller frei drehen kann. Ev. verschobene Stromschienen mit Kunststoffhammer leicht zurücksetzten.

Elektrische Tracverbindung kontrollieren:
Durch leichten Druck auf die Stromschienen bei den Übergängen lässt sich feststellen, ob die elektrische Verbindung in Ordnung ist. Können die Stromschienen einfedern, so sind die Kontaktstücke auf der Innenseite nachzuziehen.
Alle Schrauben der elektrischen Verbindungen kontrollieren und lose Schrauben nachziehen.

Stromschienen kontrollieren:
Die Stromschienen sind auf Abbrandspuren, Fettflecken oder übermässige Verschmutzung zu kontrollieren.

– Die schwarze Schicht (Graphitabrieb) ist nicht zu entfernen. Sie ist elektrisch leitend und verhindert eine rasche Oxidation des Kupfers!

TracSwitch Arena reinigen:
Die TracSwitch Arena ist von übermässiger Verschmutzung sowie von Ölen und Fetten zu befreien. Mit einem trockenen Lappen grobe Verschmutzungen und Staub entfernen. Schmutz auf dem Trac lässt sich am besten mit dem Aluminiumgummi (Art. Nr. 506046) entfernen. Der dabei anfallende Gummi-Abrieb ist vom Trac zu entfernen.

Allgemeine Kontrolle:
Die TracSwitch Arena ist auf Beschädigungen zu kontrollieren. Bei Schäden bitte die Firma Montech AG kontaktieren.

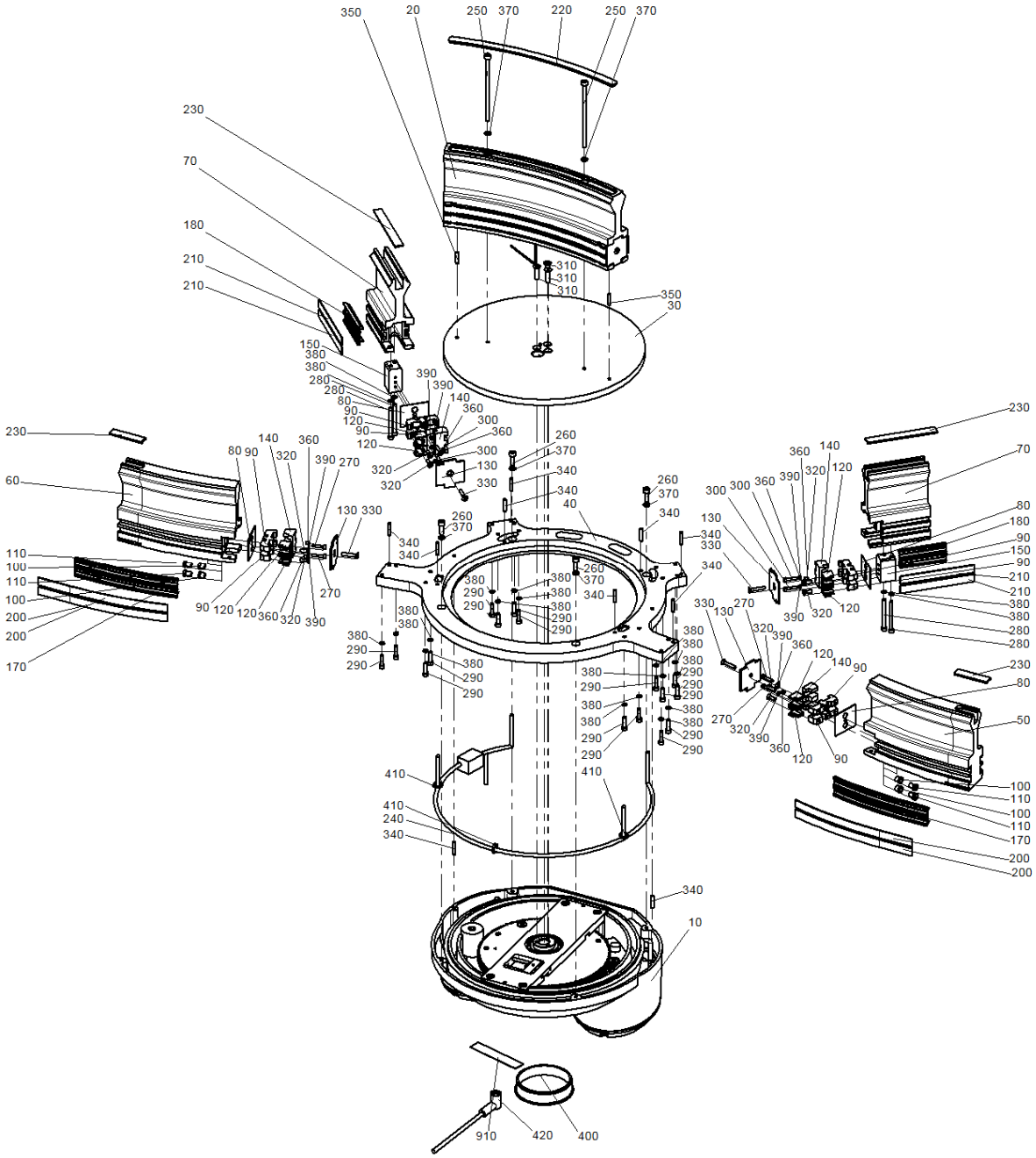
15. Zubehör

Kabel: Artikel Nr. 506157

16. Teileliste TracSwitch Arena

16.1. Teileliste TracSwitch Arena

Explosionszeichnung TracSwitch Arena



Pos.	Sym.	Bezeichnung	Artikel Nr.	Material
	◘	TracSwitch Arena	58879	
10	◊	Basisaufbau TracSwitch, -Arena, TracCrossing	58733	Diverses
20	◊	Banane komplett	57594	Diverses
30	◊	Drehteller	58881	Aluminium
40	◊	Platte	59770	Aluminium
50	◊	Schienenstück rechts	57599	Aluminium
60	◊	Schienenstück links	57601	Aluminium
70	◊	Schienenstück gerade	57598	Aluminium
80	◊	Isolationsplatte	57283	POM
90	◊	Bügel doppelt mit Kabelbefestigung	57282	Messing
100	◊	Isolationshülse	57290	POM
110	◊	Kontakthülse	57291	Aluminium
120	◊	Klemmstück	57296	Aluminium
130	◊	Abschlussdeckel	57278	POM
140	◊	Isolationsabdeckung	57293	POM
150	◊	Halter	57285	POM
160	●	Führungsprofil L=131mm	57608	ABS
170	●	Führungsprofil L=152mm	57609	ABS
180	●	Führungsprofil L=66mm	57607	ABS
190	●	Stromschienen L=170mm	57606	Kupfer
200	●	Stromschienen L=191mm	57605	Kupfer
210	●	Stromschienen L=106mm	57604	Kupfer
220	◊	Abdeckprofil Banane	57793	TPR
230	◘	Abdeckprofil	91257	TPR
240	◊	Kabelbaum	57610	PUR
250	◊	Zylinderschraube M5x100 BN4	520071	Stahl
260	◊	Zylinderschraube M5x16 BN3	502512	Stahl
270	◊	Zylinderschraube M3x16 BN610	504905	Stahl
280	◊	Zylinderschraube M4x45 BN4	520265	Stahl
290	◊	Zylinderschraube M4x16 BN3	502509	Stahl
300	◊	Zylinderschraube M3x18 BN3	520073	Stahl
310	◊	Senkschraube M5x20 BN616	506395	Stahl
320	◊	Senkschraube M4x12 BN21	506845	Stahl
330	◊	Senkschraube M4x22 BN21	520294	Stahl
340	◊	Zylinderstift 4h6x20 BN858	502038	Stahl
350	◊	Zylinderstift 4h6x18 BN858	502039	Stahl
360	◊	Gewindestift M4x5 BN617	502640	Stahl

370	◊	Rippenscheibe M5x9x0.6 BN792	505254	Stahl
380	◊	Rippenscheibe M4x7x0.5 BN792	502606	Stahl
390	◊	Rippenscheibe M3x5.5x0.45 BN792	505385	Stahl
400	◊	Abdeckkappe 76.2x80.5	520063	PA
410	◊	Kabelbinder	504075	PA
420	◊	Sensor-/Aktor-Kabel, 8polig, M12	520586	Diverses

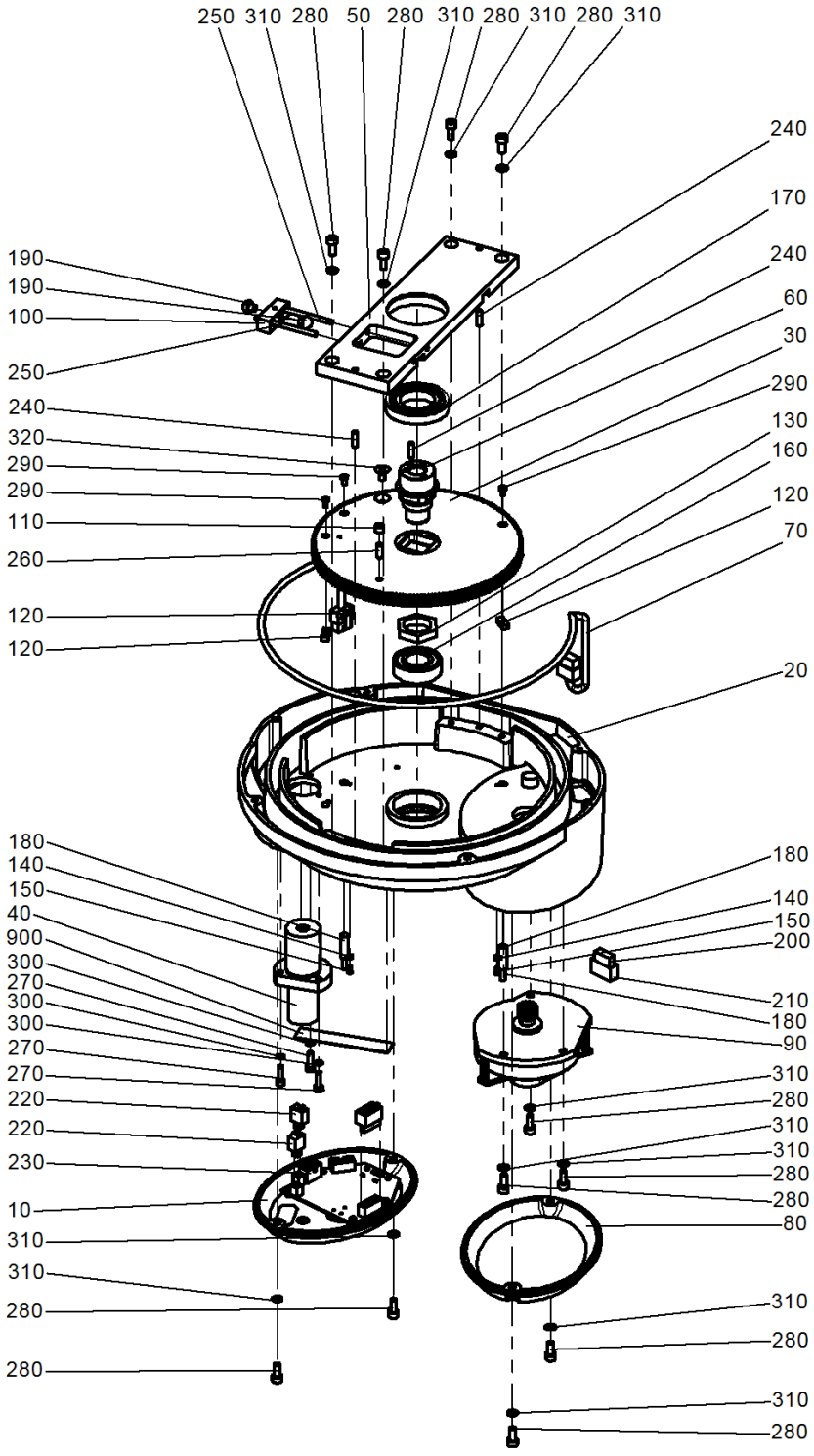
- Dies sind Verschleissteile und ab Lager lieferbar

◊ Einzeln nicht ab Lager lieferbar (auf Anfrage)

◘ Preislistenartikel ab Lager lieferbar

16.2. Teileliste Basisaufbau TracSwitch, -Arena, TracCrossing

Explosionszeichnung Basisaufbau TracSwitch, -Arena, TracCrossing



Pos.	Sym.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Material
	◊	Basisaufbau TracSwitch, -Arena, TracCrossing	58733	
10	•	TracSwitch-Steuerung mit Deckel	60140	Diverses
20	◊	Gehäuse	57418	Aluminium
30	◊	Ritzel Z=180	57223	POM
40	•	Verriegelung	58322	Diverses
50	◊	Lagerhalter	57222	Aluminium
60	◊	Achse	57425	Rostfreier Stahl
70	◊	Kabel für DC-Motor	58319	PUR
80	◊	Deckel	56577	Aluminium
90	•	Flachmotor EC 90	57253	Stahl
100	◊	Anschlag	57226	Bronze
110	◊	Bedämpfungshülse	57227	POM
120	◊	Bedämpfer	57228	Rostfreier Stahl
130	◊	Klemmmutter	57233	Rostfreier Stahl
140	◊	Klemmstück	47906	Rostfreier Stahl
150	◊	Klemmschraube	47904	Stahl
160	◊	Rillenkugellager 1r20x42x12 6004.2RSR	520027	Stahl
170	◊	Rillenkugellager 1r30x55x9 16006	520067	Stahl
180	•	Näherungsschalter ø6.5 PNP	508842	Stahl
190	◊	Steckpuffer rund ø6 / ø11	506160	Gummi
200	◊	Federleiste DIN 41651	520248	Diverses
210	◊	Stiftleisten DIN 41651	520249	Diverses
220	◊	Steckverbinder 2polig	520575	Diverses
230	◊	Steckverbinder 8polig	520576	Diverses
240	◊	Zylinderstift 4h6x16 BN858	502036	Stahl
250	◊	Zylinderstift 4h6x60 BN858	520231	Stahl
260	◊	Zylinderstift 5h6x14 BN858	520232	Stahl
270	◊	Zylinderschraube M4x14 BN3	508472	Stahl
280	◊	Zylinderschraube M5x12 BN3	502510	Stahl
290	◊	Zylinderschraube M3x6 BN3	520043	Stahl
300	◊	Rippenscheibe M4x7x0.5 BN792	502606	Stahl
310	◊	Rippenscheibe M5x9x0.6 BN792	505254	Stahl
320	◊	Senkschraube M6x10 BN20	501822	Stahl

- • Dies sind Verschleissteile und ab Lager lieferbar
- ◊ Einzeln nicht ab Lager lieferbar (auf Anfrage)
- ◘ Preislistenartikel ab Lager lieferbar

17. Allgemeine Angaben

17.1. Umweltverträglichkeit und Entsorgung

Verwendete Materialien:
- Aluminium
- Kupfer
- Messing
- Stahl
- Polyethylen (PE)
- Polyamid (PA)
- Polyurethan (PUR)
- Polyvinylchlorid (PVC)
- Polycarbonat (PC)
- Thermoplastischer, vorvulkanisierter Kautschuk (TPR)

Oberflächenveredelung:
- Anodisieren von Aluminium
- Vernickeln von Messing und Stahl
- Verzinken von Stahl

Formgebungsprozesse:
- Strangpressen von Aluminium
- Spanende Bearbeitung von Aluminium, Stahl, PE, PA
- Giessen von Aluminium

Entsorgung:
Nicht mehr verwendbare TracSwitch Arena's sollten nicht als ganze Einheiten, sondern demontiert in Einzelteile, nach Materialart rezykliert werden. Die Materialart jedes Einzelteils ist in den Ersatzteillisten aufgeführt. Nicht rezyklierbares Material soll artgerecht entsorgt werden.